

**Societatea Ecologică «BIOTICA»
Ministerul Mediului al Republicii Moldova
Stațiunea de Cercetări Științifice în Domeniul Pisciculturii**

**Экологическое общество «BIOTICA»
Министерство окружающей среды Республики Молдова
Научно-исследовательская рыбохозяйственная станция**

CONSERVAREA BIODIVERSITĂȚII BAZINULUI NISTRULUI

*Materialele Conferinței Internaționale
Chișinău, 7-9 octombrie 1999*

СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ БАССЕЙНА ДНЕСТРА

*Материалы Международной конференции
Кишинев, 7-9 октября 1999*

**Firma editorial-poligrafică
«Tipografia Centrală»
Chișinău ★ 1999**

C.Z.U. 504.453 (478-282.247.314)+061.3

Conservarea biodiversității bazinului Nistrului. Materialele Conferinței Internaționale. Chișinău, 7-9 octombrie 1999. Chișinău: Societatea Ecologică «BIOTICA», 268 p.

Сохранение биоразнообразия бассейна Днестра. Материалы Международной конференции. Кишинев, 7-9 октября 1999. Кишинев: Экологическое общество «БИОТИКА», 268 с.

Biodiversity Conservation of the Dniester River Basin. Proceedings of the International Conference. Chisinau, October 7-9, 1999. Chisinau: BIOTICA Ecological Society, 268 p.

The Conference is organised by BIOTICA together with the Ministry of Environment of the Republic of Moldova and the Fisheries Research Station in frames of the John D. and Catherine T. MacArthur Foundation grant 98-52673-FSU “The Revival of the River”. The other supporters of the Conference are: Global Environmental Facility (GEF) via The World Bank , the Unites States Information Agency (USIA), the “Raising Environmental Awareness and Developing Environmental Media in the CIS and Mongolia” TACIS Project and the Regional Environmental Center in Moldova.

ISBN 9975-78-023-7

Cuprins
Содержание

А.В. Андреев, П.Н. Горбуненко КОНЦЕПЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СЕТИ «НИЖНИЙ ДНЕСТР»	12
А.В. Андреев, Т.Д. Изверская, С.Д. Журминский НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ СОЗДАНИЯ ОСОБО ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ «ТАЛМАЗСКИЕ ПЛАВНИ»	14
А.И. Андрищенко, Т.Г. Литвинова, И.А. Курочкин ПРОБЛЕМЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВНУТРЕННИХ ВОДОЕМОВ И ПУТИ ЕГО ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ С ЦЕЛЬЮ СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ	17
И.Н. Беспалов ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВОДНОГО РЕЖИМА Р.ДНЕСТР	19
L. Bilețchi CARACTERISTICA ACUMULĂRII STRONȚIULUI LA MOLUȘTELE DIN FLUVIUL NISTRU	20
Р. Биллард, В.В. Лобченко, А.И. Ведрашко, И.А. Пырцу ПРУДОВОЕ ВЫРАЩИВАНИЕ - ПУТЬ СОХРАНЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ ПОПУЛЯЦИЙ ОСЕТРОВЫХ РЫБ.....	21
А.Г. Бобкова РЕКРЕАЦИОННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИКОЙ ФАУНЫ.....	22
A. Bodean STAREA ACTUALĂ A BIODIVERSITĂȚII INTIOFAUNEI ÎN BAZINUL HIDROGRAFIC AL RÂULUI BOTNA	23
J. Bonine, M. Manning CAN NGOS HELP PROTECT RIVERS?.....	25
Р.И. Бородаев СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА ИОНОВ ЖЕЛЕЗА И МЕДИ В ВОДОЕМЕ БАССЕЙНА РЕКИ БЫК	28
Ю.В. Бугаев, А.В. Андреев, П.Н. Горбуненко, Ю.И. Тромбицкая О ПРИМЕНЕНИИ МАЛОФОРМАТНОЙ АФС В ИЗУЧЕНИИ СОСТОЯНИЯ НИЖНЕГО ДНЕСТРА.....	29
Iu. Bugaev, L. Codreanu PRINCIPIILE MONITORINGULUI AEROCOSMIC A BAZINULUI RÂULUI NISTRU	31
Г.Н. Бушмакиу ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ КОЛЛЕМБОЛ ЗАПОВЕДНИКА «КОДРЫ».....	32
С.Г. Бушуев ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ЗАПАСОВ ПРОМЫСЛОВЫХ РЫБ ДНЕСТРОВСКОГО ЛИМАНА	35
А.Ю. Варигин ДНЕСТР ПОД ОПЕКОЙ МОЛОДЕЖИ.....	37
А.Г. Васильев БЕЗНАДЗОРНЫЕ СОБАКИ - ДЕСТРУКТИВНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ЕСТЕСТВЕННЫХ И АНТРОПОГЕННЫХ ЭКОСИТЕМ	37
А.И.Ведрашко, И.А.Пырцу, В.В.Лобченко, А.Н.Цуркан, В.И. Гавриков ОСОБЕННОСТИ ВОСПРОИЗВОДСТВА ОСЕТРОВЫХ В МОЛДОВЕ	39
P. Vition FAUNA EDAFICĂ DIN LUNCA RÎULUI NISTRU	40
P.Vition ZOSPELEOEDAFIOTA PEȘTERILOR DIN VĂILE RÎULUI NISTRU	40

А.Э. Вишняков, М.С. Раутиан СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СИСТЕМАТИЧЕСКОГО ПОЛОЖЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ГРУПП ВНУТРИЯДЕРНЫХ СИМБИОНТОВ ИНФУЗОРИЙ	41
M. Vladimirov, V. Dolghii SPECTRUL TROFIC AL UNOR SPECII DE PEȘTI DIN SECTORUL INFERIOR AL FL. NISTRU	42
А.М. Волох ИЗМЕНЕНИЕ ФАУНЫ ОХОТНИЧЬИХ ЗВЕРЕЙ ДНЕСТРОВСКОЙ ДЕЛЬТЫ В ТЕЧЕНИЕ XX СТОЛЕТИЯ	43
Е.Г. Воля, А.И. Дручин ИЗМЕНЕНИЯ НЕКОТОРЫХ СОСТАВЛЯЮЩИХ БИОТИЧЕСКОЙ КОМПОНЕНТЫ ШАБОЛАТСКОГО ЛИМАНА, ПРОИСШЕДШИЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КАТАСТРОФЫ 1992 ГОДА	45
Н.И. Гончаренко ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ И НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ МАССОВОЙ ГИБЕЛИ РЫБ В ПРИРОДНЫХ ВОДАХ	48
P. Gorbunenکو, I. Trombitki, A. Andreev CURRENT STATUS, PERSPECTIVES AND GAPS IN TRANSBOUNDARY ENVIRONMENTAL CO-OPERATION BETWEEN MOLDOVA AND UKRAINE.....	50
Н.В. Горячева, Л.С. Романчук РОЛЬ ПРИТОКОВ В ФОРМИРОВАНИИ КАЧЕСТВА ВОД ДНЕСТРА	52
Н.В. Горячева, Л.С. Романчук ХИМИЧЕСКИЙ СТОК РЕКИ БЫК	53
N. Grabco, P. Obuh, V. Nedbaliuc, I. Ungureanu BIODIVERSITATEA DIATOMELOR (BACILARIOPHYTA) VAZINULUI FLUVIULUI NISTRU	53
Н.В. Гринжевский ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ РЫБОПРОДУКТИВНОСТИ И РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЫБНЫХ РЕСУРСОВ ДНЕСТРОВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА	55
И.И. Дедиу БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ: ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ, ПРАВОВЫЕ И ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ	57
В.В. Держанский, А.В. Андреев К ФАУНЕ ЧЕШУЕКРЫЛЫХ (LEPIDOPTERA) НИЖНЕГО ДНЕСТРА.....	58
Е.Ф. Дога, И.П. Капитальчук ДИНАМИКА ТЕХНОГЕННОЙ ХИМИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ НА ПРИБРЕЖНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ СРЕДНЕГО ДНЕСТРА.....	60
В.Н. Долгий СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИХТИОФАУНЫ БАСЕЙНА ДНЕСТРА В ПРЕДЕЛАХ ГРАНИЦ МОЛДОВЫ	61
В.Н. Долгий ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОГНОЗЫ ИЗМЕНЕНИЙ ИХТИОФАУНЫ БАСЕЙНА ДНЕСТРА В ПРЕДЕЛАХ ГРАНИЦ МОЛДОВЫ.....	62
D. Drumea, T. Belous INFLUENȚA DIFERITOR CONCENTRAȚII A AZOTULUI ȘI FOSFORULUI ASUPRA GAMMARUS KISSHINEFFENSIS	63
Г.Н. Дубинин ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ БАСЕЙНА ДНЕСТРА ПРОДУКТАМИ РАЗЛОЖЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОМЫШЛЕННОСТИ ПУТЕМ ИХ ПЕРЕРАБОТКИ С ПОМОЩЬЮ БИОГАЗОВЫХ РЕАКТОРОВ В ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТУЮ ПРОДУКЦИЮ ДЛЯ ДАЛЬНЕЙШЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ	64
Г.Н. Дубинин	

РОЛЬ ЗЕЛЕННОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ, "БИОСФЕР" И "БИОТРОНОВ" В ВОССТАНОВЛЕНИИ ЕСТЕСТВЕННОГО СОСТАВА АТМОСФЕРЫ В БАССЕЙНЕ ДНЕСТРА	66
T. Dudnicenco MICROALGA VERDE HAEMATOCOCCUS PLUVIALIS FLOTOW - SURSĂ DE CAROTENOIZI.....	69
T. Dudnicenco, P. Obuh DIVERSIFICAREA CLONALĂ A ALGEI VERZI HAEMATOCOCCUS PLUVIALIS ÎN NATURĂ ȘI ÎN CULTURI DE LABORATOR AXENICE ȘI NONAXENICE	70
С.Д. Журминский НАСЕЛЕНИЕ ПТИЦ МЕАНДРОВ ПРАВОБЕРЕЖЬЯ НИЖНЕГО ДНЕСТРА В ЛЕТНИЙ ПЕРИОД.....	71
Н. Зубков, В. Нистрян БИОЦЕНОТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ТРОФИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ ХИЩНЫХ ПТИЦ И СОВ В БАССЕЙНЕ ДНЕСТРА.....	73
Н.И. Зубков, Л.С. Бучучану, В.Ф. Цуркану ОРНИТОЛОГИЧЕСКИЕ И ГЕРПЕТОЛОГИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ ЗАПОВЕДНИКА «ЯГОРЛЫК».....	76
Е.И. Зубкова, Н.Н. Зубкова ДИНАМИКА СОДЕРЖАНИЯ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В ТКАНЯХ РЫБ ВОДОЕМОВ И ВОДОТОКОВ БАССЕЙНА ДНЕСТРА.....	78
Е.А. Зыкова РАЗНООБРАЗИЕ ЗООПЛАНКТОНА В СВЯЗИ С ГИДРОСТРОИТЕЛЬСТВОМ НА СРЕДНЕМ ДНЕСТРЕ (ДНЕСТРОВСКОЕ ВДХР.).....	81
О.И. Казанцева, Г.Н. Сыродоев, М.К. Мучило ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ЛАНДШАФТОВ СРЕДНЕГО И НИЖНЕГО ПРИДНЕСТРОВЬЯ.....	84
И.П. Капитальчук ОЦЕНКА СТЕПЕНИ АНТРОПОГЕННОЙ ПРЕОБРАЗОВАННОСТИ ЭКОСИСТЕМ НИЖНЕГО И СРЕДНЕГО ДНЕСТРА	86
А. М. Капчеля, И. К. Тодераш, И. Х. Брума, М. А. Усатый, М. З. Владимиров, В.В. Лобченко, И. Д. Тромбицкий, М. М. Вико АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ, СОХРАНЕНИЯ И РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ Р. ДНЕСТР.....	87
Г.А. Карпова, В.И. Мальцев ВЫСШАЯ ВОДНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ДНЕСТРОВСКОГО ЛИМАНА И ВОПРОСЫ ЕЕ ОХРАНЫ.....	88
А.И. Киселюк, Я.Я. Тымчук ПУТИ СОХРАНЕНИЯ РЕДКИХ ВИДОВ ПОЗВОНОЧНЫХ ВЕРХОВЬЕВ РЕКИ БЫСТРИЦА НАДВОРНЯНСКАЯ (БАССЕЙН Р. ДНЕСТР)	91
В.М. Кишлярук, А.Л. Чепалыга ИЗМЕНЕНИЕ СОСТАВА МАЛАКОФАУНЫ В РАЙОНЕ АНТИЧНОГО ПОСЕЛЕНИЯ ЧОБРУЧИ (НИЖНИЙ ДНЕСТР) ПОД ВЛИЯНИЕМ ДРЕВНЕГО ЧЕЛОВЕКА И ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ.....	93
Н.Е. Ковальчук КАРПАТСКИЕ ПРИТОКИ КАК ОСНОВНОЙ ИСТОЧНИК ФОРМИРОВАНИЯ МИКРОЗООБЕНТИЧЕСКИХ СООБЩЕСТВ ВЕРХНЕГО ДНЕСТРА.....	95

I. Codreanu	
PREMIZELE APLICĂRII METODEI DE MONITORING CARTOGRAFIC ÎN BAZINUL NISTRULUI.....	97
Н.П. Козловский, В.М. Стецюк	
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЕРХОВЬЯ БАСЕЙНА ДНЕСТРА (УКРАИНСКО-НЕМЕЦКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО).....	99
P. Cocirta	
SOME CONSIDERATIONS ON ENVIRONMENTAL PROTECTION AND ECOLOGICAL MONITORING IN RIVER DNIESTER BASIN.....	100
В.Н. Коновалова, О.И. Казанцева	
ОЦЕНКА АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ МОЛДОВЫ.....	104
С.Н. Кравченко	
МЕЖДУНАРДНО-ПРАВОВЫЕ ВОПРОСЫ СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ.....	107
О.И. Крепис, Т.Д. Шарапановская, В.В. Лобченко	
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ НЕРЕСТИЛИЩ СРЕДНЕГО И НИЖНЕГО ДНЕСТРА И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЫБАМИ.....	109
О.А. Кузько	
ФИТОПЛАНКТОН ВЕРХНЕГО ДНЕСТРА.....	111
Л. Куликова	
АННОТИРОВАННЫЙ СПИСОК РАСТЕНИЕОБИТАЮЩИХ КЛЕЩЕЙ В ЦЕНОЗАХ МОЛДОВЫ.....	113
Л.М. Куликова	
ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ РАСТЕНИЕОБИТАЮЩИХ КЛЕЩЕЙ БАСЕЙНА РЕКИ ДНЕСТР.....	115
А.А. Куниченко, А.А. Тищенко	
НЕОБЫЧНЫЕ И РЕДКИЕ СЛУЧАИ ЗИМОВОК ПТИЦ НА КУЧУРГАНСКОМ ЛИМАНЕ И ДРУГИХ ВОДОЕМАХ ЮЖНОГО ПРИДНЕСТРОВЬЯ.....	117
Д.П. Курандина, Л.В. Низовская	
ПАРАЗИТОФАУНА ГИДРОБИОНТОВ БАСЕЙНА ДНЕСТРА И ФАКТОРЫ ЕЕ ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ.....	120
E. Kuharuc, O. Grozav	
CONTROLUL RADIOECOLOGIC A CONDIȚIEI STATULUI SUPERIOR A SOLULUI DIN BAZINUL RÎULUI NISTRU.....	121
В.В. Лагутов	
АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ПОДХОДЫ К РЕШЕНИЮ ЧЕРНОМОРСКИХ ПРОБЛЕМ.....	122
В.В. Лагутов	
ПРИНЦИПЫ РЕКОНСТРУКЦИИ МИГРАЦИОННЫХ ПУТЕЙ ПРОХОДНЫХ РЫБ В ЗАРЕГУЛИРОВАННЫХ РУСЛАХ РЕК.....	123
В. Ю. Лебедев	
КОНТРОЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ В СИСТЕМЕ МЕЖДУНАРОДНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	125
В.А. Лобков	
НОВАЯ ПЕРСПЕКТИВНАЯ ФОРМА СОХРАНЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ В ДЕЛЬТЕ ДНЕСТРА.....	128
В.В. Лобченко	
ИНТРОДУКЦИЯ, АККЛИМАТИЗАЦИЯ И ПРОБЛЕМА БИОРАЗНООБРАЗИЯ ДНЕСТРА.....	130
В.В. Лобченко, А.И. Ведрашко, Г.И. Диакону, Ю.А. Силоч	
ПЕРСПЕКТИВЫ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО ОСВОЕНИЯ ВЕСЛОНОСА В МОЛДОВЕ.....	131

В.В. Лобченко, И.Х. Брума, О.И. Крепис, Т.Д. Шарапановская, Ю.Л. Кислицкий, Н.М. Михайловский К ВОПРОСУ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ ВОСПРОИЗВОДСТВА РЫБ НИЖНЕГО ДНЕСТРА.....	132
В.В. Лобченко, И.Х. Брума, Т.Д. Шарапановская, Н.М. Михайловский БИОРАЗНООБРАЗИЕ, МЕЛИОРАЦИЯ И ВОСПРОИЗВОДСТВО РЫБ ДНЕСТРА	133
В.В. Лобченко, Н.М. Михайловский, Т.Д. Шарапановская, И.Х. Брума К ВОПРОСУ О КАДАСТРЕ РАЗНООБРАЗИЯ ИХТИОФАУНЫ НИЖНЕГО ДНЕСТРА ...	135
В.В. Лобченко, Т.Д. Шарапановская, А.С. Урсу К ВОПРОСУ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЧИСЛЕННОСТИ СУДАКА В ДНЕСТРЕ	137
A. Lozan, D. Drumea PROBLEMELE SECTORIALE IN DOMENIUL CONSERVARII BIODIVERSITATII IN REPUBLICA MOLDOVA	138
А.И. Лозан ПЕРСПЕКТИВЫ ЗАПОВЕДАНИЯ КОМПЛЕКСА “СТЫНКА-ЖЕЛОБОК”	143
Н. Лукина, А. Корлэтяну РЕПРОДУКЦИЯ HIRUDO MEDICINALIS В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ.....	145
В.Ю. Любичский СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ В ПОЙМЕ РЕКИ ДНЕСТР	146
А. Маглена ПРЕДОТВРАТИТЬ ПОВТОРЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КАТАСТРОФЫ В ЦЕНТРЕ ЕВРОПЫ	148
О.Г.Манторов К ДИНАМИКЕ ЧИСЛЕННОСТИ СЕРОЙ ЦАПЛИ (ARDEA CINEREA) В СЕВЕРНЫХ РАЙОНАХ МОЛДОВЫ, В СВЯЗИ С ЗАРЕГУЛИРОВАНИЕМ СТОКА ДНЕСТРА НОВОДНЕСТРОВСКОЙ ГЭС.....	150
M. Melnic DISTRIBUȚIA NEVERTEBRATELOR PEDOBIONTE (MONONCHIDE, ENHITREIDE ȘI TARDIGRADE) ÎN BIOCENOZE SILVICOLE.....	151
I. Mironov MODIFICAREA BIODIVERSITĂȚII PEISAJELOR SUB ACȚIUNEA FACTORULUI ANTROPIC.....	153
Н. М. Михайловский, В. В. Лобченко, П. Н. Горбуненко, Т. Д. Шарапановская, М. А. Усатый КОМПЕНСАЦИЯ УЩЕРБА - ОСНОВА СОХРАНЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННОГО И КОЛИЧЕСТВЕННОГО МНОГООБРАЗИЯ ИХТИОФАУНЫ В БАССЕЙНЕ ДНЕСТРА.....	154
А.Г. Мосейко, Л.В. Котомина НЕКОТОРЫЕ СВЕДЕНИЯ О ЖУКАХ – ЛИСТОЕДАХ (COLEOPTERA, CHRYSOMELIDAE) ЗАПОВЕДНИКА “ЯГОРЛЫК”	155
А. Моșу CERCETĂRI PRELIMINARE PRIVIND PARAZITOFUNA SPECIILOR VILNERABILE ȘI RARE DE PEȘTI DIN FLUVIUL NISTRU.....	158
Н.Я. Мошу ИХТИОПАТОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ В САСЫКСКОМ ВОДОХРАНИЛИЩЕ	161
А.И. Мунтяну ОЦЕНКА ФАКТОРОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ СТРУКТУРУ И ЧИСЛЕННОСТЬ ПОПУЛЯЦИИ ARODEMUS SYLVATICUS L. (RODENTIA, MURIDAE) В АГРОЦЕНОЗАХ.....	163

А.И. Мунтяну, В.А. Волохович, В.Л. Сытник, О.А. Сизова ЭКОЛОГО-ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ВИДОВ-ДВОЙНИКОВ ПОЛЕВОК <i>MICROTUS ARVALIS</i> И <i>MICROTUS ROSSIAEMERIDIONALIS</i> (RODENTIA) В АГРОЛАНДШАФТЕ МОЛДОВЫ.....	167
A. G. Negru ECOSISTEMELE RIVERANE ALE NISTRULUI INFERIOR.....	169
A. Negru, P. Pânzaru, V. Cantemir, T. Izverskaia, C. Negru BIODIVERSITATEA VEGETALĂ A ECOSISTEMELOR PIETROFITE RIVERANE NISTRULUI MEDIU.....	171
C. Negru, M. Negru INTENSITATEA DEGRADĂRII MATERIEI ORGANICE ÎN FLUVIUL NISTRU	173
M. Negru, C. Negru OBSERVAȚII REFERITOARE LA ACTIVITATEA MICROORGANISMELOR HETEROTROFE ÎN SECTORUL MEDIU AL FLUVIULUI NISTRU ȘI LACUL DE BARAJ DUBĂSARI	174
B. Nedbaliug, N. Grabco, P. Obuh, D. Mustafa FICOPERIFITONUL COMUNITĂȚILOR ACVATICE DE MACROFITE ÎN APĂELE STAGNANTE DIN BAZINUL NISTRULUI INFERIOR	175
Z. Neculiseanu FENOLOGIA ȘI REPRODUCEREA <i>CALATHUS HALENSIS</i> (SCHALL.) (COLEOPTERA, CARABIDAE) ÎN UNELE AGROSTAȚII DIN ZONA NISTRULUI MEDIAL	
Z. Neculiseanu ZBORUL <i>BADISTER PELTATUS</i> (PZ.)(COLEOPTERA, CARABIDAE) LA SURSELE DE LUMINĂ ULTRAVIOLETĂ ÎN LUNCA NISTRULUI INFERIOR	178
V. Nistreanu COMPONENTA ȘI DINAMICA ORNITOFAUNEI ÎN PĂDUREA DE STEJAR A REZERVAȚIEI «CODRII»	180
Н.В. Новоселова, В.Н. Туркулова ИЗМЕНЕНИЕ ВИДОВОГО СОСТАВА ЗООПЛАНКТОНА В ШАБОЛАТСКОМ ЛИМАНЕ (РАЙОН НИЖНЕГО ПРИДНЕСТРОВЬЯ) В СВЯЗИ С ФУНКЦИОНИРОВАНИЕМ РЫБОЗАПУСКНЫХ КАНАЛОВ	182
A.V. Ozharovskii COMMUNITY INVOLVING INTO PRACTICAL URBAN ENVIRONMENTAL PROJECTS: EXAMPLE OF NOVOROSSIYSK ARBORETUM.....	184
Г. М. Паламарчук, В.И. Бужак «СХЕМА ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА ОТ ЗАТОПЛЕНИЯ» КАК ВАЖНЕЙШИЙ КОМПОНЕНТ УЛУЧШЕНИЯ ПРОТИВОПАВОДКОВОЙ СИТУАЦИИ И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РЕКИ ДНЕСТР	185
L. Poiras SOIL NEMATODE DIVERSITY IN SEVERAL FORESTS OF RESERVE «CODRII».....	187
А.А. Пойрас ЖУКИ-ДОЛГОНОСИКИ ОКРЕСТНОСТЕЙ С. СПЕЯ (НИЖНЕЕ ПРИДНЕСТРОВЬЕ)	189
А.А. Пойрас НОВЫЕ ДАННЫЕ О ФАУНЕ ДОЛГОНОСИКОВ РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА	190
L.L. Popa PESTII RARI SAU DISPARUTI DIN APELE BAZINELOR RIURILOR NISTRU SI PRUT IN ULTIMII 40-50 ANI.....	192
П. Пынзару, Т. Изверская О НЕОБХОДИМОСТИ КОМПЛЕКСНОЙ ОХРАНЫ БИОРАЗНООБРАЗИЯ СРЕДНЕГО ДНЕСТРА	193
Л.Д. Проценко	

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОХРАНЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ В ДЕЛЬТЕ ДНЕСТРА ИСХОДЯ ИЗ ОПЫТА ВНЕДРЕНИЯ ПРОЕКТОВ ВСЕМИРНОГО БАНКА В УКРАИНЕ	194
Н.В. Роженко, А.М. Волох ОБЫКНОВЕННЫЙ ШАКАЛ (<i>CANIS AUREUS</i> L., 1758)- НОВЫЙ ВИД МЛЕКОПИТАЮЩИХ В ДНЕСТРОВСКОЙ ДЕЛЬТЕ	196
Н.В. Роженко СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИЙ ХИЩНЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ В НИЗОВЬЯХ РЕКИ ДНЕСТР	199
И.Е. Ротару, М.В. Паскаль, А.В. Андреев, П.Н. Горбуненко, И.А. Житару ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	201
V. Roșca, Gr. Cemîrtan MONUMENTELE NATURII ȘI REZERVAȚIILE ȘTIINȚIFICA GEOLOGICE ȘI PALEONTOLOGICE DIN VALEA NISTRULUI	202
И.Т. Русев, Т.Д. Русева ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭКОТУРИЗМА В ДЕЛЬТЕ ДНЕСТРА КАК ОСНОВА СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ.....	204
И.Т. Русев СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИЙ РЕДКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ДЕЛЬТЫ ДНЕСТРА И ПУТИ ИХ СОХРАНЕНИЯ.....	205
И.Т. Русев ЭВОЛЮЦИЯ И ХАРАКТЕР ВЛИЯНИЯ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА БИОРАЗНООБРАЗИЕ ДЕЛЬТЫ ДНЕСТРА	206
И.Т. Русев, Т.Д. Русева, И.Д. Тромбицкий, В.Н. Гонтаренко РОЛЬ МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ВОДНО-БОЛОТНЫХ УГОДИЙ В ДЕЛЬТЕ ДНЕСТРА	211
Т.Д. Русева, Ю.В. Терновая, И.Т. Русев РОЛЬ ЭКОЦЕНТРА «ДЕЛЬТА ДНЕСТРА» В СОХРАНЕНИИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ ВОДНО-БОЛОТНЫХ УГОДИЙ	213
V. Rusu TRANSFORMĂRILE FORMELOR DE AZOT ÎN F.NISTRU	214
В.Я. Рыбалко ОХРАНА ВОДНЫХ ЖИВЫХ РЕСУРСОВ И РЕГУЛИРОВАНИЕ РЫБОЛОВСТВА В ДЕЛЬТЕ РЕКИ ДНЕСТР	216
В.Е. Рыжко, С.Г. Бушуев О ВЛИЯНИИ ПОДХОДНОГО КАНАЛА БЕЛГОРОД-ДНЕСТРОВСКОГО ПОРТА НА ПРОМЫСЛОВУЮ ИХТИОФАУНУ ДНЕСТРОВСКОГО ЛИМАНА	217
А. И. Савин РОД <i>ARODEMUS</i> - КОМПОНЕНТ СООБЩЕСТВА МЛЕКОПИТАЮЩИХ ДРЕВЕСТНО-КУСТАРНИКОВОГО КОМПЛЕКСА ЛАДШАФТА МОЛДОВЫ	218
Л.П. Сербинова, Л.Л. Попа, Ю.В. Кислицкий АНАЛИЗ ВОЗРАСТНОГО СОСТАВА, ТЕМПА РОСТА И СООТНОШЕНИЯ ПОЛОВ ОСНОВНЫХ ПРОМЫСЛОВЫХ РЫБ НИЗОВЬЕВ ДНЕСТРА (ПО МАТЕРИАЛАМ ЗА 1998 Г.).....	221
Н.С. Северенчук ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОРМОВОЙ БАЗЫ МОЛОДЬЮ РЫБ В НИЗОВЬЯХ ДНЕСТРА И ДНЕСТРОВСКОМ ЛИМАНЕ.....	222
А.А. Тищенко ГНЕЗДЯЩИЕСЯ ПТИЦЫ ЗАКАЗНИКА «НОВО - АНДРИЯШЕВКА»	223

Ю.Б. Ткачук	
БИОТОПИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ И ЧИСЛЕННОСТЬ ЛЕСНОГО КОТА (FELIS SILVESTRIS SCHR.) В БАССЕЙНЕ ВЕРХНЕГО ДНЕСТРА	225
Ю.И. Тромбицкая, П.Н. Горбуненко	
О ПРОЕКТЕ КОНВЕНЦИИ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ВОДНЫХ И БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ И СОХРАНЕНИИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ РЕКИ ДНЕСТР, РАЗРАБОТАННОМ ЭКОЛОГИЧЕСКИМ ОБЩЕСТВОМ «БИОТІСА»	226
В.Н. Туркулова, Н.В. Новоселова, В.В. Кракатица, С.Н. Косяк	
ПЕРСПЕКТИВЫ УВЕЛИЧЕНИЯ ВИДОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ ИХТИОФАУНЫ В РАЙОНЕ НИЖНЕГО ПРИДНЕСТРОВЬЯ В СВЯЗИ С ФУНКЦИОНИРОВАНИЕМ РЫБОПИТОМНИКА ХТМО	229
И.П. Турятко	
ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОПОЛНЕНИЯ РЫБНЫХ РЕСУРСОВ ПРИЧЕРНОМОРСКИХ ЛИМАНОВ.....	230
Я.Я. Тымчук, А.И. Киселюк	
СОХРАНЕНИЕ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГОРНЫХ ЛАНДШАФТОВ ВЕРХОВЬЕВ РЕКИ БЫСТРИЦА НАДВОРНЯНСКАЯ (БАССЕЙН Р. ДНЕСТР)	231
L. Ungureanu	
ROLUL GRUPELOR PRINCIPALE DE ALGE ÎN DEZVOLTAREA FITOPLANCTONULUI LACULUI DE BARAJ DUBĂSARI	233
L. Ungureanu	
SUCCESSIONELE STRUCTURII TAXONOMICE A FITOPLANCTONULUI LACULUI DE ACUMULARE REFRIGERENT CUCIURGAN	234
M. Usatâi, O. Crepis, A. Bodean	
STAREA ACTUALĂ A BIODIVERSITĂȚII ІНТІОFAUNEI ÎN BAZINUL HIDROGRAFIC AL RÂULUI RĂUT	236
С.А. Усенко, С.Г. Усенко	
ПУТИ РЕШЕНИЯ ТРАНСГРАНИЧНЫХ ВОДНЫХ ПРОБЛЕМ МЕЖДУ РОССИЕЙ И УКРАИНОЙ НА ПРИМЕРЕ РЕКИ СЕВЕРСКИЙ ДОНЕЦ	237
И.Г. Успенская, Ю.Н. Коновалов*, <u>А.Г. Михайленко</u>	
ДИНАМИКА ВИДОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ СЕМ. IXODIAE В ПРИРОДНЫХ И АГРОБИОТИПАХ РЕКИ ДНЕСТР	238
С.И. Филипенко	
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ДОННОЙ ФАУНЫ КУЧУРГАНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНИНИЯ РЕЖИМА РАБОТЫ МОЛДАВСКОЙ ГРЭС	240
Н.И. Фулга, М.А. Усатый, И.Х. Брума	
МОРФО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В РАЗВИТИИ ГОНАД У САМОК ТАРАНИ И СЕРЕБРЯНОГО КАРАСЯ В МОДИФИЦИРОВАННЫХ УСЛОВИЯХ ДУБЭСАРСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА.....	243
V. Hadirca, I. Burac, A. Paladiciuc	
WHITE POPLAR AT THE INUNDATION LAND OF THE NISTRU. DENDROMETRIC INVESTGATION.....	245
V. Hadirca, V. Fondus	
ABOUT CORRELATION BETWEEN AVERAGE AND CURRENT INCREASE BY FALSE ACACIA AT THE INUNDATION LAND OF THE NISTRU	247
И.В. Царик*, В.Г. Княк, К.А. Малиновский, И.И. Царик	
СТРАТЕГИЯ ПОПУЛЯЦИЙ ЛУГОВЫХ РАСТЕНИЙ БАССЕЙНА ВЕРХНЕГО ДНЕСТРА	247
В.Ф. Цуркану	
СОСТОЯНИЕ ГЕРПЕТОФАУНЫ БАССЕЙНА ДНЕСТРА ЗА ПОСЛЕДНИЕ СТО ЛЕТ.....	248
Gh. Ciobanu, C. Agari	

CONSERVAREA BIODIVERSITĂȚII ÎN REZERVAȚIA NATURALĂ EMIL RACOVIȚĂ (ZONA TRANSFRONTALIERĂ ROMÂNIA - REPUBLICA MOLDOVA A RÂULUI PRUT).....	250
Г.А. Шабанова СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ СТЕПНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ НИЖНЕГО ДНЕСТРА.....	252
V.M. Șalaru, B.I. Nedbaliuc, R.Gh. Nedbaliuc VEGETAȚIA BAZINULUI CUCIURGAN ȘI ROLUL EI ÎN PROCESUL DE EPURARE BIOLOGICĂ A APEI.....	254
Н. Н. Шаловенков ОРГАНИЗАЦИЯ МЕЖДУНАРОДНОЙ СЕТИ ПО БИОРАЗНООБРАЗИЮ И ЛАНДШАФТАМ ДНЕСТРА	255
Т.Д. Шарапановская, В.В. Лобченко, П.Н. Горбуненко, И.Д.Тромбицкий КОНЦЕПЦИЯ ВОЗРОЖДЕНИЯ СРЕДНЕГО ДНЕСТРА	257
Л.В. Шевцова ЛАНДШАФТНОЕ И БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ЭКОСИСТЕМ БАСЕЙНА ДНЕСТРА В ПРЕДЕЛАХ УКРАИНЫ И ПУТИ ЕГО СОХРАНЕНИЯ.....	259
И. Шубернецкий, М. Негру, Л. Тагаурова, И. Черней САНИТАРНО-МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ВОДОЕМОВ РЕКРЕАЦИОННОЙ ЗОНЫ Г.КИШИНЕВА	260
Recomandările Conferinței Internaționale Științifico-Practice "Problemele conservării biodiversității cursului medial și inferior al fluviului Nistru"	262
Рекомендации Международной научно-практической конференции "Проблемы сохранения биоразнообразия Среднего и Нижнего Днестра",.....	264
Recommendations of the International Scientific-Practical Conference "Biodiversity Conservation of Middle and Low Flows of the Dniester river"	266

А.В. Андреев, П.Н. Горбуненко

КОНЦЕПЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СЕТИ «НИЖНИЙ ДНЕСТР»

Экологическое общество «БИОТИСА»

А/я 570, Кишинев-2043, Молдова

Тел./факс (+373-2) 24-32-74

E-mail: bio@mdearn.cri.md

С геоботанической точки зрения территория устьевой части Днестра входит в округ типчаково-ковыльных степей и пойменной растительности Южно-Молдавского Приднестровья Евроазиатской степной области.

Можно полагать, что выделение такого округа было связано с трудностью разделения граничащих и взаимопроникающих, с одной стороны, азональных растительных ассоциаций поймы, а с другой - форм, принадлежащих соседствующим степным округам. Дополняет картину непосредственное соседство округа субаридных гырнецовых дубрав южной Молдавии, элементы которых произрастают иногда на ближних террасах Днестра. Эта исходная пестрота была связана как с влиянием сильно меандрирующей реки, так и со сложностью прилегающего рельефа. Все это предопределяло очень высокое видовое богатство растений и разнообразие экосистем в совокупности местообитаний вдоль Нижнего Днестра.

Нижний Днестр на территории Молдовы на значительном протяжении достаточно беден естественными местообитаниями. Обстановка начинает меняться несколько выше по течению от села Копанка. Здесь появляются довольно высокие склоны верхней террасы Днестра, вне населенных пунктов в основном покрытые противозерозионными посадками и остатками коренного дубового леса, кое-где с остатками степной растительности. Местами эти склоны приближаются к реке и тянутся до границы с Украиной. Хотя пойма здесь в основном занята полями, есть участки пойменного леса, наиболее крупные - Кицкансий лес и урочище «Талмазские плавни», ниже по течению он сохранился в основном в меандрах Днестра. Вместе с лесом на склонах и неудобьями все это вместе создает богатую совокупность местообитаний. По своему биологическому разнообразию она выше, чем расположенные по соседству обширные плавни в украинской части дельты Днестра.

Взятые под охрану территории: нагорный лес - «Копанка» и «Леунтя» (вместе 197 га), пойменный лес - «Турецкий сад» (224), «Олэнешть» (108), болото «Тогай» (50 га). Охраняемых степных и луговых участков здесь пока нет.

Смысл концепции экологической сети, адаптированной к нынешним ландшафтным, экономическим и политическим реальностям Молдовы (Андреев, 1998) заключается в том, что основным сетевым элементом должны стать остатки естественных стаций (основные звенья) вдоль рек, нанизанные на объединяющие нити водо-охраных зон, где и следует в первую очередь осуществлять лесовосстановление в доступных ныне объемах. Такие местообитания следует заповедать в первую очередь.

Основные черты территории, с точки зрения планирования экосети: (1) наличие биотопов, ценных для сохранения редких и ресурсных видов растений и животных, которые здесь богато представлены; (2) наличие очень важного пункта отдыха и кормежки птиц проходящего здесь трансграничного потока мигрантов, а также места крупных линных скоплений птиц в «Талмазских плавнях»; (3) наличие мест, мало посещаемых населением; (4) частичная связанность пойменных местообитаний водо-охранными насаждениями, в том числе за счет не культивируемой полосы вдоль государственной противопаводковой дамбы - даже там, где береговая водозащитная полоса прерывается в меандрах одамбованными обрабатываемыми землями; (5) потенциальная возможность связать коридорами 3 расположенных по дуге изолированных участка нагорного леса: урочища Копанка и Ореховка, лес между селами Чобурчиу и Рэскаець; (6) необходимость создания степного микрозаповедника, примыкающего к лесу у с. Рэскаець.

Дуга Копанка - Рэскаець создает западный сектор сети. Пойменные участки вдоль Днестра формируют восточный сектор. Ядром сети должна стать будущая особо охраняемая территория «Талмазские плавни» (около 1200 га). Внутренние коридоры могут связать участок нагорного леса

(урочище Копанка у с. Леунтя) вдоль Старого русла Днестра с ландшафтным заповедником «Турецкий лес» и урочищем «Талмазские плавни». Территориально сеть, через пойменные участки нижнего фрагмента в районе природных заповедников «Олонештский лес» и «Болото Тогай», связана с комплексом взятых под охрану плавней в пределах Украины. Эта связь может быть усилена за счет берегового и радиального коридоров на острове Турунчук.

Агроэкологическим обоснованием создания полной цепи коридоров между островами нагорного леса является слабая обеспеченность пахотных земель полевосащитными лесными полосами, при предрасположенности террасы правого берега Днестра к суховеям и засухам.

Агроэкологическое и рыбо-хозяйственные обоснование создания луговых элементов экосети в пойме связано с острым дефицитом луговых нерестилищ в Нижнем Днестре на территории Молдовы, в результате той же одамбовки и освоения плавней под пахотные земли и с деградацией естественных кормовых ресурсов животноводства, включая крайне непродуктивные заболоченные пастбища. Возможно восстановление настоящих заливных лугов на месте заброшенных полей и крайне непродуктивных пастбищ в отдельных одамбованных меандрах реки. Эти луга можно использовать для нереста и подрастания молоди рыб, а затем как сенокосы, способствующие локальному биологическому разнообразию.

Последствия строительства противопаводковой дамбы вдоль Днестра и снижения аккумуляющей способности Дубоссарского водохранилища на фоне многоводных паводков приводят к длительному затоплению леса в районе «Талмазские плавней», в результате прорывов дамбы близ верхней части урочища и препятствия сходу воды из-за дамб ниже по течению. Это создает угрозу нежелательной смены лесных и луговых формаций, гибели животных, связанных с внутренними водоемами. Вместе с тем, поступление воды в урочище необходимо для нормального функционирования мелких водоемов, восстановления лугов и болот на месте ранее обрабатывавшихся участков, и т.д.

Проблемы восстановления луговых нерестилищ-сенокосов и сохранения видового и экосистемного разнообразия поймы могут быть решены путем создания шлюзов для своевременного впуска и ухода воды на соответствующие территории. Создание административной структуры заповедника обеспечивает функционирование системы шлюзов.

Перевод земель в статус луговых нерестилищ-сенокосов позволит одновременно значительно увеличить их продуктивность. На сегодняшний день эти территории в массе используются для выпаса скота, при этом отсутствуют какие-либо механизмы регулирования выпаса. В результате эти земли деградируют, являются значительным источником загрязнения вод Днестра и причиной ускорения эрозии берегов.

Сохранение ландшафтного разнообразия позволит создать условия для развития агроэкотуризма в регионе. Наличие живописных мест, богатых животным и растительным миром, будет привлекать туристов и позволит создать соответствующую инфраструктуру в регионе. Для жителей это означает прежде всего создание новых рабочих мест и расширение рынка сбыта сельскохозяйственной продукции,

Единство экосети и совмещение выгод заинтересованных сторон (органы охраны природы и общественные экологические организации, крупные экономические агенты, владеющие или ведающие лесными и другими землями в составе элементов сети) может быть обеспечено созданием и введением в действие следующих документов:

- Рекомендации по управлению находящимся под угрозой, ресурсных и некоторых других популяций животных и растений, а также экосистем в системе особо охраняемых территорий и соседних земель Гослесфонда;
- Руководство для проведения мониторинга компонентов биоразнообразия на особо охраняемых территориях и в других местообитаниях экосети «Нижний Днестр»;
- Руководство по регулированию режима обводнения особо охраняемой территории «Талмазские плавни» и управлению луговыми нерестилищами;
- Положение о порядке и формах ведения прибрежными водо-охранными зонами крупных и малых рек (Молдовы).

«Сеть биоразнообразия» - *biodiversity network*

Европа

Цель: выживание аборигенной флоры и фауны.

Концепция [сети биоразнообразия]:

Совокупность охраняемых территорий + земель, ценных с точки зрения охраны природы, находящихся в ограниченном пользовании

БАЗИС: относительно высокая доля природных биоценозов на фоне экономического благополучия и традиций законопослушания

Молдова - 80-е годы

Цель: выживание аборигенной флоры и фауны и рост роли «полезной» фауны и снижение пресса пестицидов

Концепция [биоценологических оазисов]:

Совокупность охраняемых территорий + Любые полу- и «естественные» местообитан + агроценозы с высокой эко-емкостью

Сетевой объединяющий элемент – полезащитные посадки

БАЗИС: агроэкологическая необходимость и низкая доля природных биоценозов на фоне относительного экономического благополучия и централизованного управления

Молдова - сегодня

Цель: выживание аборигенной флоры и фауны, или снижение скорости процессов вымирания

Концепция [сохранившихся возможностей]:

Совокупность охраняемых территорий + любые природные и близкие по структуре вторичные биоценозы скелетный объединяющий элемент - цепи природных ценозов вдоль рек, соединенные водоохранными зонами

БАЗИС: сложившееся размещение рефугиев и наличное законодательство на фоне экономического кризиса и правового нигилизма

А.В. Андреев, Т.Д. Изверская, С.Д. Журминский

НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ СОЗДАНИЯ ОСОБО ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ «ТАЛМАЗСКИЕ ПЛАВНИ»¹

Экологическое общество «БИОТИСА»

А/я 570, Кишинев-2043, Молдова

Тел./факс (+373-2) 24-32-74

E-mail: bio@mdearn.cri.md

Урочище “Талмазские плавни” расположено в крупной излучине Днестра, имеющей несколько больших меандров. Территория в основном занята пойменным лесом, временами затопляемым при паводках. Встречаются глухие трудно проходимые участки, с густым подлеском, валежником и буреломом. Полог леса часто сомкнут, и в то же время в лесу много полян и луговин, мелких открытых заболоченных участков. Велика протяженность опушек, значительно увеличивающая биотопическую емкость. Сохранились лишь остатки лугов, но на месте заброшенных огородов восстанавливается луговая растительность. Есть крупные заболоченные участки с большой поверхностью воды. Много

¹ Исследования, выполненные для обоснования создания заповедника, стали возможны благодаря поддержке Фонда Джона и Кэтрин МакАртуров (проект «Возрождение реки»).

водоемов, от мелких, частью пересыхающих, до озера Адана (около 30 га) и петли старого русла Днестра, сохранившего некоторую связь с основным течением реки. В районе урочища от Днестра ответвляется его рукав Турунчук. Через лес, вдоль Днестра, и по его противоположной окраине, - отделяя поля, проходят противоположные земляные насыпи, по краям которых тянутся заполненные водой каналы. Присутствие человека в основном ограничено окраинными участками со стороны сел. Удаленные участки практически не посещаются.

Краткое ботаническое описание.

В урочище представлены два типа леса.

Леса сырого пойменного ивового сугрудка занимают пониженные периодически затопляемые участки, отмели, часто приближаются к реке. Древостои включают невысокие заросли *Salix alba* L. с кустарниковыми *Salix triandra* L., *S. purpurea* L. Это первая стадия формирования лесной растительности на молодых аллювиальных наносах реки, поэтому видовой состав и структура примитивны и неустойчивы. Высота древостоя 2-6 м. Сомкнутость полога 0,5-0,8. Диаметр стволов 10-20 см.

Влажный пойменный тополево-ясеневый гряда приурочен к участкам поймы среднего уровня. Обычно их затопление продолжается не очень долго, высокое стояние воды наблюдается только в течение нескольких дней, что обуславливает непостоянство условий увлажнения и лучшую аэрацию почвы. В коренных древостоях господствует *Populus alba* L. и *P. nigra* L. Примеси образуют *Quercus robur* L., *Salix alba* L. и *Fraxinus excelsior* L. В производных сообществах, возникающих после вырубке тополево-ясеневых гряд, яшень быстро возобновляется и местами образует насаждения с господством этой породы. Подлесок развит неравномерно. Степень проективного покрытия травостоя изменчива, от 15-40% до 100%. Постоянными компонентами являются *Rubus caesius* L., *Convallaria majalis* L., *Aegopodium podagraria* L., *Urtica dioica* L. Господствуют 2 ассоциации: ожиновый тополево-ясеневый гряда - *Populetum (albae) rubosum (caesii)* и ясеневый тополево-ясеневый гряда - *Fraxinetum(excelsior)-Populetum(albae) ulmosum*.

Populetum(albae) rubosum (caesii). Древостои смешанного или семенного происхождения, иногда исключительно порослевого. В третьем ярусе преобладает *Rubus caesius* L., часто образующая непроходимые заросли. Проективное покрытие 90-100%. Высота 50-70 см. Часто встречается *Humulus lupulus* L., обвивающий стволы деревьев. В травостое доминируют *Galium aparine* L., *Urtica dioica* L., *Aristolochia clematites* L.

Fraxinetum(excelsior)-Populetum(albae) ulmosum. Сообщества данного типа в пределах Молдовы распространены исключительно в пойме нижнего течения Днестра. Приурочены к повышенным береговым гривам, заливаемым водой только при половодьях. Древостои порослевого происхождения. Возраст 60-90 лет. Разграничение первого и второго ярусов нечеткое. Первый ярус состоит из *Populus alba* L. с примесью *Fraxinus excelsior* L., второй - из *Ulmus+Fraxinus excelsior* L. Единично встречается *Quercus robur* L. Подлесок слабо выражен, состоит из единичных экземпляров *Crataegus* sp., *Swida sanguinea* (L.) Opiz. Проективное покрытие - 10-50%. В составе травяного яруса отмечены *Rubus caesius* L., *Chelidonium majalis* L. (местами сплошь покрывает почву), *Stellaria media* (L.) Vill., *Pulmonaria* sp., *Aegopodium podagraria* L., *Convallaria majalis* L., *Solanum nigrum* L. В ценозах данной ассоциации произрастает редкий *Vitis sylvestris*.

В некоторых ясеневых тополево-ясеневых грядках господствует яшень. Такие сообщества формируются в тех же условиях, что и типичные ясеневые тополево-ясеневые грядки. Вероятно, это производные древостои, возникающие на месте тополево-ясеневых гряд после их вырубке, либо в связи с выборочной вырубкой тополя и более интенсивным семенным возобновлением ясеня. Соотношение между основными лесобразующими породами производных сообществ непостоянно. Встречаются и практически монотипные древостои *Fraxinus excelsior* L. (с единичными экземплярами *Populus alba* L., *Quercus robur* L., *Ulmus laevis* Pall.). Отмечены древостои с полным отсутствием *Populus alba* L. и появлением единичных экземпляров *Salix* sp., а также древостои, состоящие исключительно из *Populus alba* L. и *Fraxinus excelsior* L.

Облик водно-болотной растительности сформирован *Phragmites australis*, *Typheta angustifolia* со значительным участием *Butomus umbellatus* L., *Alisma plantago-aquatica* L., *Carex pseudocyperus* L., представителей рода *Potamogeton* L.

Луговая растительность представлена сообществами настоящих лугов формаций *Phleumeta pratensis*, *Poeta pratensis*, *Elytrigieta repentis* и *Agrostideta giganteae* со значительным участием разнотравья. Высота травостоя 50-70(80) см. Проективное покрытие 60%-70%.

Ботаническая инвентаризация в урочище еще далека от полноты.

Краткое зоологическое описание

Фауна млекопитающих достаточно разнообразна. Здесь обитают косуля *Capreolus capreolus*, благородный олень *Cervus elaphus* (численность выше, чем в большинстве заповедников республики), кабан *Sus scrofa*, енотовидная собака *Nyctereutes procyonoides*, лисица *Vulpes vulpes*, *Arvicola terrestris*, ондатра *Ondatra zibethica* (очень малочисленная в Молдове в последние годы), ласка *Mustela nivalis*, каменная куница *Martes foina*, барсук *Meles meles* (многочислен), хорек лесной *Putorius putorius*, крот *Talpa europaeus*, слепыш *Spalax microphthalmus*, мышевидные грызуны *Micromys minutus*, *Microtus arvalis*, *Apodemus agrarius*, *Mus musculus*.

Многочисленны пресмыкающиеся и амфибии: ужи обыкновенный *Natrix natrix* и водяной *N. tessellata*, ящерица прыткая *Lacerta agilis*, жабы серая *Bufo bufo*, квакша *Hyla arborea*, лягушки *Rana esculenta*, *R. ridibunda*, жерлянка *Bombina bombina*, весьма вероятно присутствие болотной черепахи *Emys orbicularis*.

Очень интересна фауна птиц. В разные годы последних трех десятилетий здесь отмечено 142 вида птиц, статус обитания многих из них не установлен.

На гнездовании из воробьиных доминируют *Luscinia luscinia*, *Sylvia atricapilla*, *Parus major*, *Fringilla coelebs*, *Phylloscopus collybita*, *Phoenicurus phoenicurus*, *Emberiza citrinella*. Местами относительно высокая плотность наблюдается у таких видов как *Oriolus oriolus*, *Sturnus vulgaris*, *Upupa epops* (плотность популяции этого охраняемого в Молдове вида очень высока). Много *Columba palumbus*, *Phasianus colchicus*, *Picus canus*, *Dendrocopos major*. Из хищных птиц обычны канюк *Buteo buteo* и черный коршун *Milvus migrans*, реже отмечаются *Falco subbuteo*, *F. tinnunculus*, *F. vespertinus*, *Accipiter nisus*. В период гнездования много цапель, из которых наиболее многочисленны *Egretta garzetta*, *Ardea cinerea*, а в послегнездовой период часто встречается и *Egretta alba*. Из *Anseriformes* присутствуют *Anas platyrhynchos*, *A. strepera*, *A. querquedula*. На открытых водных участках часто встречаются *Phalacrocorax carbo*, *Ph. pygmeus*. Совы представлены *Athene noctua*, *Strix aluco*, *Asio otus*.

По окончании периода гнездования фауна птиц обогащается. На лесных участках и затопленных лужках собирается до нескольких сотен, а к концу сентября и тысяч разновозрастных особей кряквы *Anas platyrhynchos* с различной степенью линности. Отмечены стаи численностью около 2000 птиц. Таким образом, этот участок в Молдове - один из немногих, где утки проводят период линьки. На открытых заболоченных участках осенью отмечены стаи караваек *Plegadis falcinellus* (II) по 200 и по 300 особей. Много различных цапель, куликов (*Tringa totanus*, *T. ochropus*, *T. glareola*, *Charadrius dubius*, *Vanellus vanellus*), чаек и крачек. (*Larus ridibundus*, *L. argentatus*, *Sterna hirundo*, *Chlidonias hybrida*, *Ch. niger*).

Основную массу мигрантов, летящих вдоль Днестра, составляют птицы, обитающие на европейской территории России (но популяции из ее западных областей также перемещаются по Пруту). Здесь же летят некоторые виды из прибалтийских, восточно-скандинавских, белорусских популяций, а также из прилегающих к Молдове с востока областей Украины. В период миграций в урочище можно наблюдать все виды, мигрирующие вдоль Днестра, например *Anas acuta*, *A. clypeata*, *Anser fabalis*, *Aythya fuligula*, *Cygnus olor*, *Crex crex*, *Falco cherrug*, *F. peregrinus*, *Larus canus*, *Limosa limosa*, *Pandion haliaetus*, *Tringa nebularia*, *T. stagnatilis*, *T. hipoleucos*, *Scolopax rusticola*, *Sterna caspia*. Скопления уток достигают 20-30 тысяч. Из малочисленных на остановках и летящих транзитом встречаются наиболее обычно *Buteo lagopus*, *Circus cyaneus*, *Aythya ferina*, *A. nigra*.

Беспозвоночные. Локальная фауна очень слабо изучена. Исследовалась фауна стрекоз - показательной группы водно-болотного комплекса. За короткий срок отмечено около половины видов стрекоз, известных в Прут-Днестровском междуречье. Принимая во внимание территориальный консерватизм этой группы, такую концентрацию следует признать высокой. По окраинам леса высока численность дневных бабочек, что повышает его эстетический облик.

Редкие виды (в скобках дана категория Красной Книги Молдовы)

Растения. В каналах высоко обилие *Salvinia natans* L. (II), обнаружены три куртины общей площадью около 20 кв. м *Nymphaea alba* L. (II), в основном вдоль берега Днестра обилие *Vitis sylvestris* C.C. Gmel. (II-III).

Амфибии. Особо охраняемые виды Бернской конвенции (БК) - чесночница *Pelobates fuscus* Laur. (IV).

Млекопитающие. (БК): норка европейская *M. lutreola* (II), выдра *Lutra lutra* (II). Кроме того здесь обитает горностай *Mustela erminea* (IV).

Птицы. (Категория БК в отношении птиц очень широка и потому здесь опущена.) *Гнездящиеся.* Из редких видов мировой фауны присутствует коростель *Crex crex* и белоглазый нырок *Aythya nyroca*. Европейские виды, резко снизившие численность: *Anas strepera*, *A. querquedula*, *Ciconia ciconia*, *Coturnix coturnix*, *Ixobrychus minutus*, *Miliaria calandra*, *Perdix perdix*, *Phoenicurus phoenicurus*, *Ph. ochruros*, *Scolopax rusticola*. Виды Красной Книги Молдовы: *Ciconia nigra* (II), *Cygnus cygnus* (IV), *C. olor* (IV), *Egretta alba* (II), *Phalacrocorax pigmaeus* (IV), *Hieraaetus pennatus* (II). Редкие виды смежных территорий Молдовы и Украины: *Himantopus himantopus*.

Пролетные. Редкие виды мировой фауны: *Aythya nyroca*, *Aquila clanga*, *Branta ruficollis*, *Crex crex*. Виды, редкие в Европе: *Circus macrourus*, *Glareola pratincola*, *Falco cherrug*, *Platalea leucorodia*, *Sterna caspia*. Европейские виды, резко снизившие численность: *Anas acuta*, *Anthus campestris*, *Ardea purpurea*, *Botaurus stellaris*, *Circus cyaneus*, *Gallinago media*, *Gavia arctica*, *G. stellata*, *Limosa limosa*.

Редкие виды Восточной Европы (Красные Книги Молдовы и СССР): *Aquila heliaca*, *A. rapax*, *Circaetus gallicus*, *Circus pygargus*, *Columba oenas*, *Cygnus cygnus*, *C. olor*, *Falco herrug*, *F. peregrinus*, *Hieraaetus albicillialis*, *Pandion haliaetus*, *Pernis apivorus*.

Насекомые: (БК): *Coenagrion mercuriale* Selys. Редкие в Молдове виды: *Saturnia pyri* Schiff. (III), *Scolia maculata* Drury (III), *X. valga* Gerst. (III); обитание *S. maculata* свидетельствует о наличии также *Oryctes nasicornis* L. (III).

Урочище Талмазские плавни представляет собой наиболее важный и крупный целостный участок в комплексе пойменных местообитаний Нижнего Днестра и его дельты в пределах Молдовы. Включает все произрастающие на Нижнем Днестре типы пойменного леса, в том числе уникальные для Молдовы древостой. Обладает богатой и разнообразной фауной, среди отмеченных видов - многие находящиеся под угрозой. Талмазские плавни - важный транзитный пункт мигрирующих птиц. На протяжении Нижнего Днестра, от его начала, это первый комплекс биотопов, где возможна массовая остановка на отдых и кормежку всего спектра мигрантов. Урочище по своему биологическому разнообразию намного ценнее всех расположенных в районе Нижнего Днестра особо охраняемых территорий. Его существенная в условиях Молдовы характеристика - относительно невысокое давление на среду обитания со стороны местного населения. Есть ясная необходимость создания здесь особо охраняемой территории, перспективной для присоединения к спискам Рамсарской конвенции. Статус территории должен быть достаточен для обеспечения эффективного сохранения существующих здесь видов и экосистем.

А.И. Андриющенко, Т.Г. Литвинова, И.А. Курочкин

ПРОБЛЕМЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВНУТРЕННИХ ВОДОЕМОВ И ПУТИ ЕГО ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ С ЦЕЛЬЮ СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

Институт рыбного хозяйства УААН

Ул. Обуховская, 135, Киев, 252164, Украина

Тел.: (+380-44) 452-50-87, факс (+380-44) 452-66-85

E-mail: ifr@mail.kar.net

Одним из последствий экономического кризиса в Украине является усиление прессинга на окружающую среду, в том числе и на внутренние водоемы. С одной стороны снижаются выбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, а с другой резко снизился объем и качество проводимых природоохранных мероприятий. В этой связи рыбохозяйственные водоемы выступают в качестве

накопителей поллютантов (органические вещества, биогенные элементы, пестициды, нефтепродукты, ионы тяжелых металлов, радионуклиды и др.), которые смываются с площади водосбора, поступают из источников водоснабжения или образуются в процессе эксплуатации прудов. В таких условиях количество подвижных органических веществ и биогенных элементов в экосистеме прудов может превышать нормативные величины в 2-3 раза. Ситуация при этом может ухудшаться также и за счет недовнесения извести, в водоемы в процессе их эксплуатации, которая способствует связыванию и частичной минерализации органического вещества.

В воду прудов рыбоводных хозяйств, преимущественно при их наполнении, поступают ионы кадмия, никеля, свинца и цинка. В результате их горизонтального и вертикального перераспределения, миграции по трофическим цепям, а также и процессов испарения в прудах происходит районированное распределения ионов тяжелых металлов. При этом концентрации этих ионов зачастую превышают нормативные в 3-7 раз. В рыбных хозяйствах вниз по каскаду прудов, а также от водонапуска к водовыпуску наблюдается снижение концентрации ионов тяжелых металлов.

В воде прудовых хозяйств обнаружены также хлорорганические пестициды (ДДТ, ДДЕ, ДДД, изомеры гексахлорциклогексана и др.), которые с площади водосбора и источников водоснабжения. Тенденции распределения вышеперечисленных пестицидов в водоемах аналогичны таковым для тяжелых металлов.

В результате аварии на ЧАЭС значительная часть прудов Украины подверглась загрязнению радионуклидами цезия-137 и стронция-90.

Донные отложения прудов являются прекрасным адсорбентом для одного из наиболее биологически активного радионуклида - цезия-137. От 80 до 95% поступающего в водоем этого изотопа прочно фиксируется донными отложениями и взвешенными частичками.

Вышеизложенное свидетельствует о том, что пруды в целом выступают в роли эффективных очистных сооружений. В результате процессов сорбции, осаждения, седиментации и некоторых других они задерживают значительные количества токсических веществ и других загрязнителей водоемов. Таким образом, прудовые хозяйства снижают пресс на водоемы гидрографической сети. В подавляющем большинстве прудовых хозяйств происходит стабилизация процессов выноса искусственных радионуклидов. Такое развитие ситуации позволило начать работы по реабилитации прудов, выведенных из производственных процессов после аварии на ЧАЭС.

Несколько по другому рассматривается в водоемах проблема другого биологически значущего изотопа - стронция-90. Будучи химическим аналогом кальция, этот радионуклид имеет депо фиксации-воду. В процессе эксплуатации прудов за счет процессов испарения и фильтрации происходит концентрация этого изотопа в воде. Хотя его концентрации, которые регистрируются и не превышают предельно допустимого уровня, вызывает тревогу тенденция к накоплению этого изотопа в рыбохозяйственных водоемах, а также замена основного дозообразующего радионуклида.

Осенью, при спуске прудов, преимущественно в реки или водохранилища, может возникать ситуация залпового выноса значительных количеств органического вещества, биогенных и радиоактивных элементов, а также солей тяжелых металлов.

В результате обобщения полученных материалов, связанных с экомониторингом в рыбохозяйственных водоемах Украины, Институтом рыбного хозяйства УААН разработан ряд нормативных документов и мероприятий, направленных на снижение поступления в гидромелиоративную сеть поллютантов:

- Максимально во времени растянуть процесс спуска прудов.
- Свести к минимуму действия, которые приводят к взмучиванию воды в процессе спуска прудов.
- Пруды, в которых регистрируются наибольшие концентрации загрязнителей спускать в последнюю очередь с целью максимальной минерализации и осаждения органических веществ и биогенных элементов.
- Строго придерживаться норм и сроков внесения извести как по воде так и ложу прудов.
- Максимально ограничить боронование и вспашку прудов в процессе их эксплуатации с целью недопущения взмучивания и вторичного загрязнения водоемов.
- На участках с наиболее значительным загрязнением экосистемы прудов необходимо проводить локализацию и обеззараживание загрязняющих веществ.

Исследования показывают, что при соблюдении данных рекомендаций вода поступающая из рыбохозяйственных водоемов отвечает санитарным нормам, к ней предъявляемым и ее негативное влияние на экосистемы рек и водохранилищ сводится к минимуму.

И.Н. Беспалов

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВОДНОГО РЕЖИМА Р.ДНЕСТР

Институт «Аквапроект»

Ул. А. Руссо, 1, Кишинев-2068, Молдова

Тел.: (+373-2) 43-88-97, факс: (+373-2) 44-11-61

E-mail: Aloza@acva.md

Современный гидрологический, гидрохимический и биологический режимы Нижнего Днестра в результате влияния хозяйственной деятельности человека очень искажены.

В 1956 г. было построено Дубоссарское, в 1981 г. - Новоднестровское водохранилище. В 70-е годы вдоль берегов активно строились оградительные валы в целях защиты населенных пунктов и сельскохозяйственных угодий от наводнений.

Проводилось два вида обвалования: 1) государственное - с полным обоснованием и 2) межхозяйственное, без каких-либо обоснований. Длина государственных оградительных валов составила 367,3 км. Валы защищали 10 городов и 39 сельских населенных пунктов.

Общая площадь пойменных земель, защищаемых от наводнения государственными валами, равна 38,7 тыс.га, межхозяйственные валы отсекали от поймы еще 800 га.

В различные годы через реку построены автомобильные мосты: у г. Каменка, Криуляны, Вадулуй-Водэ, у с.Бык, у г.Бендеры, у г.Тирасполь, у с.Раскайцы. Как влияют мосты на уровненный режим реки, никто не изучал. Тем не менее, во время прохождения паводка 1998 г. было выявлено ухудшение пропуска паводковых вод тираспольским мостом, который искусственно вызвал подъем уровня воды на 1,2 м.

В последние годы проявляется нарушение закономерности деления паводочных вод на рукав Турунчук и собственно Днестра и ухудшение водного режима Староречья Днестра, водными ресурсами которого интенсивно пользуется население нескольких сел.

В низовье Днестра ликвидированы места размножения диких водоплавающих и болотных птиц и некоторых животных.

Веками Днестровские плавни трансформировали паводковые воды и служили очищающими фильтрами. Протекали биологические процессы очищения водных масс и к морю днестровские воды приходили чистыми.

Для более полного выявления антропогенного влияния на экологические процессы в Днестре необходимо проанализировать гидрологические процессы в естественных и современных условиях, выявить изменения гидрологического режима и оценить необходимые меры для восстановления биологического разнообразия.

Провести топографическую съемку реки на некоторых участках и разработать гидрологический режим, удовлетворяющий всех водопотребителей. При необходимости нужно пересмотреть правила эксплуатации всех гидротехнических сооружений в реке.

Эти мероприятия должны преследовать главную цель - восстановление и улучшение экологических процессов реки.

CARACTERISTICA ACUMULĂRII STRONȚIULUI LA MOLUȘTELE DIN FLUVIUL NISTRU

Institutul de Zoologie al A.S. a R.M.
Str. Academiei, 1, Chisinau-2028, Moldova
Tel.: (+373-2) 73-98-09

Organismele vii reprezintă, după Vernadskii V. (1967), factorul principal al migrației elementelor chimice. Studiarea componenței chimice a organismelor vii a început în anii '30 ai sec.XX prin cercetările lui Vinogradov A.P. (1937), Webb și Fearon (1937). Aceste cercetări continuă și în prezent, fiind desfășurate în mai multe direcții, printre care se numără și stabilirea factorilor ce influențează nivelul unui sau altui element chimic în diferite organisme.

Scopul lucrării date a fost de a studia particularitățile de acumulare a stronțului, un microelement mai puțin investigat în râurile și bazinele de acumulare ale Republicii Moldova, inclusiv în fl. Nistru, la moluștele acvatice. Unele rezultate referitoare la Nistrul Inferior au fost deja publicate (Toderaș, Zubcov, Bilețchi, 1998).

Eșantioanele de moluște au fost colectate în lacul de baraj Dubăsari și în Nistrul Inferior. Unor studii mai minuțioase au fost supuse speciile dominante de moluște, așa ca *Dreissena polymorpha*, *Viviparus viviparus*, *Lithoglyphus naticoides*, însă n-au fost neglijate nici alte specii frecvent întâlnite în aceste ecosisteme acvatice - *Anodonta sp.*, *Unio pictorum*, *Lymnaea stagnalis*, *Planorbarius corneus* ș.a.

Conținutul de stronțiu în hidrobionți a fost determinat spectrografic, ca standard intern fiind folosit ceriul (Zubcov E., Toderaș I., Zubcov N., Bilețchi L., brevetul de invenție MD Nr.1080).

Analiza rezultatelor obținute a demonstrat că, în primul rând, conținutul de stronțiu în corpul moluștelor depinde de apartenența taxonomică a organismelor cercetate. Printre speciile analizate se evidențiază *D.polymorpha*, având conținuturi sporite de stronțiu, indiferent de bazinul acvatic. Astfel, la moluștele din lacul de baraj Dubăsari, corp întreg, au fost înregistrate următoarele concentrații ale stronțului: *D. polymorpha* - $581 \pm 52,5$ $\mu\text{g/g}$ masă abs. uscată, *V.viviparus* - $148 \pm 12,2$ $\mu\text{g/g}$, *L.naticoides* - $178 \pm 17,4$ $\mu\text{g/g}$ masă abs.uscată. În moluștele din Nistrul Inferior a fost depistat următorul conținut de stronțiu: *D. polymorpha* - $548 \pm 41,5$ $\mu\text{g/g}$, *V.viviparus* - $123 \pm 11,1$ $\mu\text{g/g}$, *L.naticoides* - $185 \pm 16,9$ $\mu\text{g/g}$ masă abs. uscată. În general, moluștele bivalve conțin în mediu mai mult stronțiu în comparație cu cele gasteropode. Așa, conținutul mediu de stronțiu la bivalvele din lacul Dubăsari, corp total, este egal cu 500 $\mu\text{g/g}$ masă abs. uscată, iar la gasteropode - 232 $\mu\text{g/g}$, în Nistrul Inferior - 341 și, respectiv, 177 $\mu\text{g/g}$ masă abs. uscată. Există mai multe ipoteze care încearcă să explice aceste deosebiri în acumularea stronțului. Una dintre ele, care se baza pe raportul diferit dintre masa cochiliei - locul de depozitare a stronțului - și cea a corpului moale la bivalve și gasteropode s-a dovedit a fi nefondată, deoarece, de exemplu, la *D.polymorpha* și *V.viviparus* din fl.Nistru, care se deosebesc mult după conținutul de stronțiu, ponderea cochiliei în masa totală a corpului este aproximativ aceeași - $(45,4 \pm 3,6)$ % și, corespunzător, $(47,8 \pm 4,5)$ %.

Prelucrarea statistică a datelor a pus în evidență rolul important al masei corpului în acumularea stronțului. De exemplu, conținutul absolut de stronțiu (Sr, $\mu\text{g/exemplar}$) în corpul dreisenei din Nistrul Inferior și lacul de baraj Dubăsari variază semnificativ - coeficientul de variație (Cv) este egal cu $75,6\%$, fenomen condiționat de variația înaltă a masei corpului la exemplarele colectate - $Cv=81,4\%$. Conținutul relativ de stronțiu (Sr, $\mu\text{g/g}$ de masă umedă) variază cu o intensitate medie - $Cv=24,96\%$ și reflectă oscilațiile conținutului de stronțiu în apa acestor bazine. Coeficientul de corelație între masa corpului și conținutul de stronțiu, atât cel relativ, cât și cel absolut, s-a dovedit a fi foarte înalt - peste $0,9$.

Se știe, că unul dintre factorii care determină concentrația microelementelor în corpul organismelor vii este conținutul lor în mediul de trai. Compararea statistică a datelor preliminare a arătat, că pentru *D.polymorpha*, ca și pentru *L.naticoides*, diferențele dintre nivelul de stronțiu la moluștele din lacul Dubăsari și Nistrul Inferior nu sunt statistic veridice, adică nu au un caracter sistematic, iar în cazul altei specii dominante - *V.viviparus* - aceste deosebiri sunt statistic veridice ($P < 0,05$). Posibil, analiza unui număr mai mare de probe ar putea schimba tabloul dat. Pe de altă parte, lipsa unor deosebiri mari poate fi explicată prin conținutul asemănător de stronțiu în apa acestor două bazine: lacul de baraj Dubăsari - $0,78 \pm 0,04$ mg/g, Nistrul Inferior - $0,84 \pm 0,06$ mg/g.

Prin urmare, caracterul procesului de acumulare a stronțului în corpul moluștelor acvatice cercetate depinde de apartenența taxonomică a indivizilor, de masa lor și, nu în ultimul rând, de concentrația acestui microelement în mediu.

Р. Биллард, В.В. Лобченко, А.И. Ведрашко*, И.А. Пырцу**

ПРУДОВОЕ ВЫРАЩИВАНИЕ - ПУТЬ СОХРАНЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ ПОПУЛЯЦИЙ ОСЕТРОВЫХ РЫБ

Национальный Музей истории природы Франции

Rue Cuvier, 57, Paris, France

Факс (+33140) 79-37-71

**Научно-исследовательская рыбохозяйственная станция МСХ и ПП РМ*

Ул. Космонауцилор, 6, Кишинев-2005, Молдова

Тел. (+373-2) 24-22-63 тел./факс (+373-2) 24-15-47.

Из ранее обитавших в естественных водоёмах (Днестр, Прут) Молдовы четырёх видов осетровых (белуга, русский осётр, севрюга, стерлядь), в настоящее время встречается чаще всего стерлядь, остальные виды отмечены единичными экземплярами.

Исчезновение осетровых прежде всего связано с зарегулированием стока Днестра Дубоссарской плотиной, которая отрезала большую часть нерестилищ для проходных литофилов, а оставшиеся в нижнем бьефе песчано-гравийные грунты оголяются и заиливаются.

С введением в эксплуатацию Новоднестровского гидроузла резко изменился как гидрологический, так и термический режим реки, что привело к заилению оставшихся нерестилищ, и зарастанию макрофитами.

В связи с этим возникла проблема сохранения осетровых не как промысловых рыб, а как видов вообще, для чего была разработана схема, включающая пастбищное осетроводство, создание маточных стад в прудовых условиях, разработку технологий воспроизводства и выращивание посадочного материала.

Если в мировой практике разработаны методы консервации спермы (креоконсервации) различных видов рыб включая осетровых., то сохранение женских половых клеток возможно только путем создания маточных стад в искусственных условиях.

При сохранении видового разнообразия рыб, сохранения генофонда редких и исчезающих видов велико значение их искусственного воспроизводства. Занимаясь осетровыми рыбами с 1977г., сотрудники НИРХС осваивали и совершенствовали технологии искусственного воспроизводства русского осетра, севрюги, стерляди, ленского осетра, веслоноса. Работы НИРХС проведенные по выращиванию маточных стад стерляди, ленского осетра, веслоноса, севрюги, русского осетра в прудовых условиях на естественной кормовой базе показали, что половой цикл самок проходит без каких-либо отклонений от естественных популяций, однако качество икры осетровых рыб выращенных на искусственных кормах значительно уступает прудовым самкам. Совершенствованные методы прижизненного получения овулированной икры позволяют использовать одних и тех же самок многократно. Работы в этой области показали, что повторное созревание происходит через два, три года.

Таким образом, итоги проведенных исследований свидетельствуют о возможности выращивания ремонтно-маточных стад разных видов осетровых рыб в прудовых условиях, что позволит сохранить генофонды этих ценных видов рыб для пополнения естественных водоемов и развития товарного осетроводства.

Перспектива – для сохранения генофонда проходных видов осетровых и стерляди следует продолжить работы по созданию маточных стад выращенных в прудах, в Молдове на базе рыбоводных предприятий «Костешть» и «Иванча», в Румынии на базе центра по рыбоводству в Галаце и рыбохозяйственной станции «АКВАРЕС» в Яссах (севрюга,стерлядь,веслонос).

А.Г. Бобкова

РЕКРЕАЦИОННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИКОЙ ФАУНЫ

Донецкий государственный университет

Ул. Челюскинцев, д. 198А, к. 217, Донецк, 340015, Украина

Тел.: 55-69-00, факс: 55-85-79

E-mail: a518@dongu.donetsk.ua

Решение большинства вопросов охраны дикой фауны непосредственно зависят от наличия материальных средств. Одним из источников финансирования таких природоохранных мероприятий может быть организация рекреационной деятельности. Рекреационная деятельность - это вид хозяйственной деятельности, направленной на предоставление услуг по восстановлению жизненных сил человека, оздоровление окружающей природной среды. Осуществление такой деятельности возможно с использованием различных природных ресурсов, среди которых дикая фауна занимает особое место. Анализ практики такого использования в некоторых странах (Украина, Россия, Португалия, Египет, Таиланд, Сейшелы и др.) указывает на целесообразность развития этого направления деятельности и разработки соответствующего правового регулирования.

Использование животного мира для восстановления физических и духовных сил человека, организации отдыха принято называть рекреационным использованием. Такие отношения частично регулируются действующим законодательством во многих странах. В частности, согласно Закону Украины "О животном мире" в рекреационных целях допускается охота как добывание диких зверей и птиц, находящихся в состоянии естественной свободы в пределах охотничьих угодий /1/. Примером рекреационного использования является организация глухариной охоты и привальной охоты на сибирского медведя в Хакасии /2/. Таким видом пользования может рассматриваться любительское рыболовство, например, рыбная ловля в океане, предлагаемая туристам в Португалии /3/. Пользуется популярностью и наблюдение за жизнью, средой обитания животных на территориях биосферных заповедников, национальных природных и региональных ландшафтных парков, заказников, зоологических парков, например, осмотр на тачанке мест обитания диких животных, организованный в биосферном заповеднике Аскания-Нова /4/.

При осуществлении рекреационной деятельности с использованием животного мира обязательно соблюдение следующих требований: сохранение условий существования видового и популяционного многообразия животного мира в состоянии естественной природы; недопустимость ухудшения среды обитания, путей миграции и условий размножения диких животных; сохранение целостности естественных сообществ животных, соблюдение научно обоснованных нормативов и лимитов использования объектов животного мира, обеспечение неистощительного использования диких животных и их воспроизводства; платность за рекреационное использование объектов животного мира; учет заключений экологической экспертизы относительно видов рекреационной деятельности, которые могут влиять на состояние животного мира. Указанные требования важно возлагать на субъектов рекреационной деятельности, которые предоставляют услуги гражданам, что позволит рассматривать их как самостоятельных пользователей (в том числе арендодателей) и будет служить дополнительной гарантией рационального использования и охраны дикой фауны. Такие требования должны быть определены в соответствующем законодательстве и конкретизироваться при предоставлении объектов животного мира в договорах либо иных документах, дающих право на рекреационное использование.

Формы и виды рекреационного использования животного мира различают в зависимости от ценности и видов животных, их среды обитания, формы собственности на них, видов рекреационной деятельности и других факторов. Основной формой такого использования дикой фауны выступает право пользования, которое относится к специальному и, как правило, временному виду пользования. Порядок предоставления в рекреационное пользование указанных природных объектов частично регулируется действующим законодательством, однако требует уточнений по каждому виду животных и пользования. Целесообразно выделение рекреационного пользования животным миром в отдельный вид, определение субъектов, объектов и содержания такого права, разработка специальных методик по

расчету платы за это использование с учетом экологической и рекреационной ценности дикой фауны, методик по расчету ущерба, причиненного нарушением правового режима такого использования и др.

Правовое регулирование рекреационного использования дикой фауны необходимо более четко определить в специальных законах о животном мире, а также в законах о рекреационной деятельности, что позволит обеспечить таким природным объектам специальный режим их использования и охраны в интересах всего общества, а также определить устойчивый источник финансирования обеспечения охраны животного мира.

Литература

1. О животном мире: Закон Украины от 3 марта 1993 г.// Ведомости Верховного Совета Украины. - 1993.- № 18. - Ст.192
2. Сезон глухаринной охоты // Российская газета. - 1998. - 1998. - 10 апреля
3. Мазарчук В.Страна хорошей погоды // Посредник. - 1998. - 24 апреля
4. Косянчук І. Туристи в Асканії - гості бажані // Урядовий кур'єр. - 1998. - 1 серпня

A. Bodean

STAREA ACTUALĂ A BIODIVERSITĂȚII IHTIOFAUNEI ÎN BAZINUL HIDROGRAFIC AL RÂULUI BOTNA

*Institutul de Zoologie al A.S. a R.M.
Str. Academiei, 1, Chisinau-2028, Moldova
Tel.: (+373-2) 73-99-18, fax: (+373-2) 73-12-55*

Râurile mici ale republicii prezintă o rețea în care condițiile ecologice pe parcursul anului suferă diferite modificări sub influența diverselor acțiuni antropogene. Primăvara, în perioada topirii zăpezilor, iar vara și toamna în rezultatul averselor de ploae, nivelul lor variază mult. În zona de sud a Moldovei, majoritatea râurilor mici periodic se usucă, formând în albie în locurile mai adânci o serie de bălți și zone umede împânzite de macrofite. Sub acțiunea antropogenă în ele se majorează simțitor poluarea apei, crește mineralizarea, temperatura, se reduce și cantitatea oxigenului dizolvat în apă. În asemenea râuri condițiile vitale de existență a diverselor specii de pești sunt foarte instabile. Baza furajeră pentru creșterea peștelui este foarte sărăcăcioasă. În plancton în general predomină algele și rotiferele și numai în sectoarele albiei supuse amenajărilor hidrotehnice, în iazuri și heleștee - crustaceele superioare și inferioare ocupă o parte mai însemnată, fauna bentonică este mai sărăcăcioasă și este bazată în special pe complexul oligoheto-tendipedit, iar în sectoarele mai poluate baza nutritivă naturală poate lipsi în genere. Cele expuse, adică baza furajeră, determină și componența ihtiofaunei acestor râuri.

Râul Botna este ultimul afluent situat pe malul drept al fl.Nistru. Suprafața colectorului de apă e de 1540 km², lungimea râului e de 146 km. Debitul râului constituie aproximativ 37 mln m³ în an. Debitul râului este reglat. Bazinul conține 5 rezervoare de apă cu volumul în limitele de 10.6 mln.m³ și 95 iazuri cu volumul de apă 14.1 mln.m³. Volumul de captare a apei pentru irigare, necesitățile industriei și gospodăriei comunal-sociale în medie alcătuiește 22.4 mln.m³ în an, iar evacuarea apei utilizate alcătuiește 5.8 mln.m³ în an. Pierderile irevocabile sunt de 15.5 mln.m³ în an (Apele Moldovei 1990). Ordinea de folosire intensivă a apelor r.Botna cu reglarea întregii sisteme a luncii inundabile în perioade secetoase duce la secarea parțială a albiei în regiunea deltei. Pe albia de bază a râului sunt plasate 5 rezervoare mari de apă ca: Ulmu, Costești, Rezeni 1 și Rezeni 2. Iazurile sunt situate în sistema suplimentară, adică pe afluenții de gradul I, II, și III pe vâlcelele «Valea Satului», «Tanatari», «Gârbovăț», «Baicalia», «Curenca», «Tighina» și pe o mulțime de râulețe nenominalizate, precum și pe afluenții Larga, Botnișoara și Cainari. O mare parte de afluenți din cauza amenajărilor hidrotehnice în perioada de vară se usucă în regiunea deltei.

Tabelul 1

Biodiversitatea ihtiofaunei r.Botna

№	speciile de pești	Delta	Heleştee de albie	r.Botna
1	Știuca - Щука	#	#	
2	Plătică - Лещ	#	#	
3	Babușcă - Плотва	#	#	
4	Tarancă - Тарань	#		
5	Clean mic-Елец	#		
6	Cosac cu bot turtit-Белоглазка	#		
7	Clean - Голоавль	#		
8	Văduviță - Язь	#	#	
9	Roșioară - Краснопёрка	#	#	
10	Avat-Жерех	#		
11	Fufă - Верховка	#	#	#
12	Lin-Линь	#		
13	Scobar-Подуст	#		
14	Porcușor-Пескарь обыкновенный	#	#	#
15	Boțog - Пескарь днестровский длиноусый	#		
16	Mreană-Усач	#		
17	Cosaș - Былый амур	#		
18	Obleț-Уклея	#	#	
19	Batcă-Густера	#	#	
20	Morunaș-Рыбец	#	#	
21	Boarță-Горчак	#		#
22	Săbiță - Чехонт	#		
23	Caras-Серебряный карась	#	#	#
24	Crap-Сазан	#	#	
25	Sânger-Белый толстолобик	#		
26	Novac-Пёстрый толстолобик	#		
27	Zvârluga-Щиповка	#		#
28	Chișcar-Вьюн	#	#	
29	Somn-Сом	#	#	
30	Osar-Малая юж.колюшка	#		
31	Șalău-Судак	#	#	
32	Biban-Окунь	#	#	
33	Fușar-Чоп малый	#		
34	Ghiborț-Ёрш	#	#	
35	Guvizi	#	#	#
36	Murgoi-bălțat - Амурский чебачек	#	#	#

Până la reglarea debitului r.Botna și a sistemului suplimentar ihtiofauna lui era identică cu cea a fl.Nistru. Lacul Botna, amplasat în delta r.Botna cu o suprafață de o mie de ha, avea o semnificație esențială pentru reproducere și pescuitul industrial din această regiune. În rezultatul reglării debitului r.Botna și lichidarea sistemului suplimentar din lunca râului migrarea peștelui din fl.Nistru a fost stopată.

Conform cercetărilor efectuate, fauna ihtologică a sectorului superior, medial și inferior al r.Botna este reprezentată de 7 specii - murgoi bălțat, zvârlugă, caras, fufă, forcușor, guvizi, boarță (tab.1). În comparație cu sectorul superior, medial și inferior biodiversitatea ihtiofaunei în zona deltei râului este cu mult mai sporită (tab.1).

Cercetările biodiversității ihtiofaunei în râul Botna au fost efectuate în perioada anilor 1996-1998. Colectarea și analiza materialului ihtologic a fost efectuată în corespundere cu metodele folosite la analiza ihtologică.

În perioada viiturilor ihtiofauna albiei se completează cu sânger, novac, crap și caras pentru care condițiile ecologice vitale în sistema râului sunt nefavorabile din cauza utilizării intensive a apei, evacuării apelor de drenaj, apelor industriale, comunale și sociale și debitul mic a sistemului râurilor.

Reieșind din situația creată în prezent privind folosirea intensivă a apelor r.Botna, speciile valoroase de pești se află numai în bazinele de acumulare mari, ca Ulmu, Costești, Rezeni 1 și 2, dar în sistema râurilor și iazurilor antierozionali sunt prezente speciile de pește fără valoare economică.

Astfel, cercetările ihtiologice au demonstrat că fauna ihtiologică a r.Botna la 100% este prezentată cu specii de pești fără valoare economică (fufă, boartă, porcușor, zvârlugă, murgoi bălțat, guvizi, caras).

J. Bonine, M. Manning

CAN NGOS HELP PROTECT RIVERS?

University of Oregon

Nongovernmental organizations (NGOs) play a vital role in the environmental protection and conservation of biodiversity of waterways in many parts of the world. Indeed, we can say that “the protection of rivers is too important to be left only to governments.” This short paper will give examples from several parts of the world.

NGOs involved in river protection may simply promote a community’s awareness of environmental issues, or their work may be as important as the actual scientific monitoring of the water quality in rivers and lakes. NGOs give local citizens an avenue for political participation, but more importantly they can fill do some things that government programs have no time or resources to do. They also help overcome blockages that sometimes prevent governments from acting as they should act, namely taking actions to protect the interests of their citizens. The following examples show that, although government action is important, it is not enough to protect our waterways. NGOs play a vital role in river protection.

I. Some Examples of Transboundary River Pollution Problems

US-Canada “Great Lakes”

The Great Lakes system, on the border between Canada and the United States, has suffered great pollution insults for many decades from thousands of industry. Fish-eating animals, for example, have high rates of birth mortality and birth defects because of toxic pollution contamination affecting their reproductive systems. (See <http://www.greenpeace.org.uk/science/hdc/56death.txt>, <http://www.ijc.org/boards/sab/ehwptrends.html>). Toxic chemicals are even affecting human intelligence in the area. (See Dr. Joseph Jacobson et al., *Effects of in utero exposure to polychlorinated biphenyls and related contaminants on cognitive functioning in young children*, JOURNAL OF PEDIATRICS, Jan. 1990) The water quality has seen some improvement over the last thirty years, but some highly toxic substances, such as PCBs are still prevalent in the Lakes.

Recent studies have shown that the levels of PCBs in the Great Lakes are still at dangerous levels to both humans and animals. In humans, ingesting PCBs while pregnant may cause developmental problems for the fetus. The International Joint Commission is the governing body for the waterway, but has not had success in completely cleaning the Great Lake system. (See <http://www.ijc.org/comm/achieve.html>)

US-Mexico “Rio Grande”

Another example of pollution along an international waterway occurs between the United States and Mexico along the Rio Grande. Traditionally, this area has been used as a dumping ground for toxic waste on both sides of the border. With the help of the International Boundary and Water Commission and the NAFTA (North American Free Trade Agreement) “side agreements,” there has been some movement towards controlling and reducing the toxic wastes in the Rio Grande. However, many of the rules and regulations are in fact just empty promises, because studies have shown that the waterway has remained highly polluted. In the two years that followed the NAFTA agreement, the amount of illegal dumping of hazardous waste actually increased. (See <http://www.citizen.org/pctrade/nafta/reports/enviro96.htm>)

Germany and Neighboring Countries: Rhine River

On the European continent, the Rhine River has been a dumping ground for polluting industries. At one point, the pollution was so bad, it was recommended that humans stay out of the water because of the hazard. The fish population in the river was also decimated due to the pollution; the salmon populations were almost lost due to the high levels of pollution. (See <http://www.minvrom.nl/enn/986/art01tx.htm>)

Central and Eastern Europe: Danube River

Also, on the European continent, the Danube River has been an area of major environmental problems. Recently, the International Court of Justice decided a case concerning the Gabčíkovo-Nagymaros dam project. Hungary was attempting to sever its responsibility from the project and enjoin Slovakia from starting a variant project. Hungary's primary contention concerned the severe environmental degradation that would occur from the completed project. However, the International Court of Justice was not sympathetic to the environmental claims by Hungary, and ordered that the project be completed. (See http://www.icj-cij.org/icjwww/idocket/ihs/ihsjudgement/ihs_ijudgment_970925_frame.htm) There has also been a debate between Moldova and Ukraine over an oil terminal located on the Danube. Moldova argues that this terminal is necessary for development, while Ukraine has environmental concerns about the project. (See <http://search.rferl.org/nca/features/1998/06/F.RU.980626124703.html>)

II. The Role of NGOs

Due to problems with inadequate governmental protection of rivers and lakes, NGOs have come to play an important role in the maintenance and protection of our waterways. They do this by providing a means by which citizens, who lack monetary empowerment, may help nevertheless create and effectuate environmental laws and agreements through legal power given to them by legislation and agreements. Most importantly, NGOs are a check of governmental action or inaction.

NGOs may be composed of expert scientists or simply of ordinary citizens who are users of the water, such as fisherman or nearby landowners. The most effective NGOs have a combination of the two--the scientists providing credibility and expertise, the citizens providing activism, motivation, and even a philosophical base for the NGO's work.

A. "Riverkeeper" Organizations

The various "Riverkeepers" that NGOs have created in the United States provide an example of how individuals that are affected by water pollution may make a difference through an NGO. The main goal of the original Riverkeeper organization was to keep the Hudson River clean of pollution. Started in 1983, the NGO created a network of local fisherman, environmental experts, and legal experts to keep the river free of pollution. The NGO purchased and rehabilitated a boat called the "Clearwater," whose mission it is to cruise up and down the Hudson River, taking samples of the water, providing environmental education, and even providing entertainment and "folk songs" specially written to encourage love for the river. The Riverkeepers describe the organization as "blue-collar environmentalism," meaning that those less privileged are able to participate and make a difference. Essentially the NGO works like a "neighborhood watch program" (a common crime-fighting concept in some residential neighborhoods in the USA), whereby citizens patrol the waterways and look out for environmental dangers. (See <http://www.riverkeeper.org/story/background.html>)

The Riverkeepers have used the Clean Water Act as the impetus for their legal action. They have prosecuted (in the courts directly) over 100 cases. Many of the pending cases and recently decided decisions may be found on their World Wide Web site on the Internet. This "Web site" allows members and other citizens to keep track of the progress of the organization and the dangers to the rivers. (See <http://www.riverkeeper.org/docket/newcases/hudsonge.html>). Soon, citizens will be able to actually file initial reports of pollution that will be tracked by the Riverkeeper experts. (See <http://www.riverkeeper.org/bust/bust.html>)

The Willamette Riverkeepers (affiliated with the national Riverkeepers) monitor and protect a river that runs through my hometown in Oregon. One of the main goals of the Willamette Riverkeepers is to promote public awareness by creating annual reports concerning the water quality in the river. (See <http://www.willamette-riverkeeper.org/state2.html>) The Willamette Riverkeeper site also provides a place where a person may

anonymously report industrial pollution. (See <http://www.willamette-riverkeeper.org/contact.html>) One of my former law students has for the past few years had the honor (and hard, dedicated work obligations) of being the "Baykeeper" in Katchemak Bay, Alaska. (See generally, <http://www.epa.gov/cookbook/page28.html>)

B. NGOs Doing Transboundary, International Work

NGO activity has also been influential concerning the international boundary waters between Canada and the United States and Mexico and the USA, and in various parts of Europe.

Great Lakes

Great Lakes United (GLU), for example, is an NGO made up of scientific experts that gathers information about pollution in the Great Lakes through the use of public hearings, where citizens could testify about problems that they may be having with water quality. Using this information, GLU was able to justify their admittance into meetings for the Water Quality Agreements between the two countries. During the 1987 meetings it was clear that many of the NGOs were the experts in field, as the full participants looked to them for advice and later in the meetings. "Few statements were made during which the speaker did not look to [the NGOs] for a nod of approval." (See Jack P. Manno, *Advocacy and Diplomacy: NGOs and the Great Lakes Water Quality Agreement*, in ENVIRONMENTAL NGOS IN WORLD POLITICS, 1994)

The importance of NGOs in the collection and dissemination of information was acknowledged by the Lake Superior Binational Program. The Program, created by the Canadian and United States governments, created a binational forum that citizens may use as a platform to recommend policy and action by the two governments based on end user experiences. (See <http://www.cciw.ca/glimr/lakes/superior/lspbintr.html>)

At a more local level, nongovernmental organizations such as Friends of the Land of Keweenaw (FOLK) promote sustainable development in the Great Lakes through alternative economic growth policies. FOLK was created by local citizens to oppose the siting of a paper mill along Lake Superior. The organization was able to prevent the paper mill from being sited in the town, and continues to promote environmentally sound practices through citizen involvement. (See <http://www.portup.com/~folk/folk/main.htm> and <http://www.portup.com/~folk/folk/folkzd.htm>)

Rio Grande

Another example of NGO participation occurs on the opposite border of the United States along the Rio Grande River. NGOs in this region range from scientific to purely disseminators of information, showing how these organizations are able to fill in the gaps that national and local governments are unable or unwilling to address. The International Boundary and Water Commission, the international governmental organization that formally controls the Rio Grande, announced this year that that it would create a forum for citizens and NGOs to meet and discuss environmental issues, recognizing the importance of nongovernmental actors. (See <http://www.ibwc.state.gov/pressr/rgcf1.htm>)

A few of the NGOs created for the protection of the Rio Grande are worth noting. The Rio Grande Alliance was formed in an effort to combine the forces of the Mexican and United States federal governments, tribal officials and NGOs. The main thrust of the Alliance is to monitor water quality and to encourage current and future environmental projects through cooperative and community-based activities. (See <http://www.riogrande.org/about/rgaone.htm> and <http://www.riogrande.org/about/mission.htm>) The Border Information & Solutions Network fosters communication through the Internet in order to promote sustainable development. (See <http://www.bisn.org/>) Other NGOs focus on the promotion of environmental sound practices through education and research. (See http://www.riogrande.org/basin/resource/we_2.htm)

Danube

In Eastern Europe, NGOs have been formed to protect the Danube River. One of the most recognized of these NGOs is the Danube Circle originally created by a group of scientists opposed to the dam project between Slovakia and Hungary. The organization does everything from collecting scientific information and lobbying parliament to organizing political protests. (See <http://www.rec.org/REC/Publications/BeyondBorders/Hung3.html>) The Danube Circle does not accept funds from business and confines the governmental organizations from which it receives grants in order to limit possible political influences in its recommendations

and political actions. Another NGO, the Danube Environmental Forum, was created to pool the resources of over 30 NGOs in order to promote, improve and preserve the environment and ecosystem along the Danube River. (See <http://www.ens.lycos.com/ens/nov98/1998L-11-20-02.html>)

Another forum for NGO involvement is the international scientific forum “Danube – River of Cooperation”, which is a group of scientists and businesspersons that meet annually to discuss all aspects of the Danube river. (See <http://members.tripod.com/~danubedita/index.htm>) NGOs have further become involved with environmental policy along the Danube through the Environmental Programme for the Danube River Basin (a government program), in which NGO participation was promoted and enhanced through a grant program. (See <http://www.unops.org/finance/wdanu.html>)

Rhine

Finally, the International Rhine Commission recently gave nine NGOs observer status, further recognizing the importance of these organizations in the protection of rivers. (See <http://www.iksr.org/iksrorg/icpr/21uk.htm>) This will allow these NGOs to participate in working and project groups, giving them an influential position in the future of the Rhine River development.

III. Conclusion

The level and amount of influence of an individual NGO differs in each case based on the organization’s goals, the organization’s political clout, and the willingness of formal government institutions to recognize NGOs. However, one thing is clear—NGOs are important participants in the decision making process in order to voice the ordinary citizen’s opinion, disseminate information, and monitor pollution on our waterways.

What has been described above is only the beginning. The “Aarhus Convention” for public participation in environmental matters will provide even more opportunities in the future, particularly in Europe.

The main question must be will governments help and support these NGO efforts, or stand in their way? The future of international rivers in the 21st Century may well depend on the answer to this question.

Р.И. Бородаев

СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА ИОНОВ ЖЕЛЕЗА И МЕДИ В ВОДОЕМЕ БАСЕЙНА РЕКИ БЫК

Молдавский Государственный Университет

Ул. Матеевича, 60, Кишинев-2009, Молдова

Тел.: (+373-2) 57-75-56, 57-75-57

E-mail: Duca@usm.md

В реке Бык на протяжении последнего десятилетия периодически фиксировалось превышение ПДК некоторых тяжелых металлов. А какова их сезонная динамика в водотоках питающих приток Днестра, связана ли она с биологическими процессами протекающими в природных водах...?

Для ответа на эти и другие вопросы в течение 1998-1999 годов на водоеме Валя-Морилор производился сбор данных по содержанию ионов железа и меди - металлов, присутствие которых в водах республики отмечается постоянно. Концентрация металлов определялась на атомно-абсорбционном спектрофотометре* как в самом водохранилище, так и на его непересыхающих притоках и оттоке. Кроме концентрации металлов регистрировались также такие параметры, как рН, температура воды, воздуха и др... Полученные данные представлены в таблице.

Расчет элементов баланса по меди и железу показал, что в водоем ежегодно вносится с притоками $5,8 \cdot 10^3$ т меди и $56 \cdot 10^3$ т железа, а в водоеме остается $4,2 \cdot 10^3$ т меди и $35 \cdot 10^3$ т железа. Остающееся количество меди и железа в водохранилище аккумулируется водной биотой, участвует в различных сорбционно - десорбционных процессах и др.

Концентрация меди всегда была ниже ПДК, либо, совсем не фиксировалась нашим методом. Это, по-видимому, связано с интенсификацией биологических процессов в водохранилище и притоках. Превышение ПДК по железу регистрировалось периодически только в притоках, что, вероятно, связано со смывом железосодержащего гумуса во время дождей.

Таблица.

Сезонная динамика ионов железа, меди, рН, температур в водоеме Валя-Морилор

Параметр	Времена года			
	Зима	Весна	Лето	Осень
рН	8,55	8,50	8,95	8,80
Концентрация меди, г/м ³	0,020	0,010	0,000	0,003
Концентрация Железа, г/м ³	0,05	0,07	0,16	0,11
Дневная температура воды, С	+2	+12	+24	+11

Полученные результаты, как нам кажется, представляют определенный практический и научный интерес. Ведь для этих металлов исследователи всегда выделяли два уровня токсичности: первый уровень, связанный с их избытком, и второй - связанный с их недостатком.

*AAS-спектрофотометр предоставлен МолдГУ в качестве гуманитарной помощи швейцарским институтом EAWAG.

Ю.В. Бугаев, А.В. Андреев, П.Н. Горбуненко, Ю.И. Тромбицкая

О ПРИМЕНЕНИИ МАЛОФОРМАТНОЙ АФС В ИЗУЧЕНИИ СОСТОЯНИЯ НИЖНЕГО ДНЕСТРА¹

Экологическое общество «БИОТІСА»

А/я 570, Кишинев-2043, Молдова

Тел./факс (+373-2) 24-32-74

E-mail: bio@mdearn.cri.md

Аэрофотосъемка (АФС) является составным элементом аэрокосмического мониторинга природной среды (АКМ ПС). АФС позволяет установить природные и антропогенные изменения окружающей среды.

Река Днестр практически на всем протяжении подвергнута мощному воздействию хозяйственной деятельности человека. В период с 1990 по 1999 годы она носит неконтролируемый характер, с резким сокращением научных исследований, как в Молдове, так и на Украине. Однако, получение достоверной и объективной информации о состоянии р. Днестр крайне важно и актуально.

В настоящее время для региональных исследований необходимо провести разработку методов оценки антропогенного воздействия на состояние природной среды и качество территорий наиболее важных типов геобиосистем, на основе аэрофото- и космофотоснимков. В первую очередь, целесообразно изучение различных изменений в регионе, касающихся нарушения функциональных связей в системе ВОДОЕМ - ВОДОСБОР, хозяйственной деятельности в лесных экосистемах.

Материалы и методы

Исполнение АФС проводилось в июне 1999 г. в виде маршрутной аэрофотосъемки, причем не как самостоятельного вида работ, а в виде сопроводительных исследований при аэровизуальном изучении бассейна реки Днестр.

Съемка велась "с руки" на основе простых приспособлений крепежа и страховки трех операторов. Съемка тремя операторами и тремя камерами сводила к минимуму влияние

¹ Проведенные исследования стали возможны благодаря поддержке Фонда Джона и Кэтрин МакАртуров (проект «Возрождение реки») и Глобального Экологического Фонда (проект «Управление качеством воды и сохранение биоразнообразия Нижнего Днестра»).

систематических и случайных ошибок на дешифрирование и картографирование. Это достигалось еще и постоянной высотой (± 50 м) и выдержкой временного интервала съемки (± 3 сек).

Текстура Днестра обладает очень сложной конфигурацией, поэтому перекрытия аэрофотоснимков варьировались от 30% до 70%.

В качестве носителя аппаратуры использовался вертолет КА-26. Применялись фотокамеры: среднеформатный зеркальный фотоаппарат “Любитель-166” (60x60 мм), малоформатные ФЭД-3 (цветная съемка) и ЭЛКОН (черно-белая спектральная съемка).

Все исходные фотоснимки были приведены к рабочему масштабу 1:8600, который соответствовал трем категориям материалов: цветные, черно-белые панхроматические и изопанхроматические.

Каждый из этих материалов обладает различными достоинствами и информативными преимуществами.

Проект полевой подготовки аэрофотоснимков составлялся на репродукции накидного монтажа и размещения опознавательных знаков (ОПЗ) на черно-белых копиях топографической карты М 1:100.000 с поднятием элементов гидрографии и пунктов геодезической и нивелирной сетей.

Следует отметить, что из 26 пунктов существовавшей Государственной геодезической сети вдоль р.Днестр сохранился один (триангуляция пир., 4 кл.). Кроме этого, полностью отсутствует в натуре нивелирная сеть. Поэтому основными элементами ОПЗ являлись репера лесотехнического устройства и сохранившиеся знаки лоции Днестра. Данный выбор обусловлен крутизной берегов и наличием оврагов или каналов дренажных систем.

Предельная ошибка положения ОПЗ на местности, определенного аналитическим методом, не превышала (в линейной мере):

- в масштабе 1:10.000 - $\pm 1,5$ м;
- в масштабе 1:5.000 - $\pm 0,5$ м.

При создании топографического плана территории, планируемой под заповедник, в качестве ОПЗ использовались репера, дамбы, просеки, технологические (лесные) дороги, углы земельных участков, садов, пересечения дорог и тропинок.

Особенность камеральных работ по результатам малоформатной съемки обусловлена наличием исходных материалов по объекту съемки: топографические карты различных масштабов, три типа аэрофотоснимков, эталоны полевых (экспедиционных) обследований и фотоснимки характерных элементов ландшафта и гидрографии (автор – Шарапановская Т.Д.), лоция р. Днестр (1980).

Камеральное дешифрирование включало: выявление изменений местности путем сличения и анализа карты с аэрофотоснимками, с использованием лоцманских карт и полевых материалов; элементарное дешифрирование, с применением комплекта топографических луп; определение необходимых характеристик, подписей и названий по ведомственным материалам с изменением характеристик по аэрофотоснимкам; фиксация на кальке, накладываемой на фотомонтаж всех мест, от дешифрированных неуверенно и некоторых объектов, не изобразившихся на аэрофотоснимках, до мест, требующих определения дополнительных характеристик. Эта калька затем использовалась при проведении экспедиционных работ. Материалы дешифрирования вычерчивались упрощенно, с последующим дополнением на планшетах. Упрощенное оформление результатов дешифрирования изменившихся и новых элементов ситуации заключались в следующем:

- линейные объекты, хорошо читаемые на аэрофотоснимках (насыпи, дамбы, дороги, ЛЭП, сады и т.п.), вычерчивались на концах и поворотах;
- контуры и границы показывались не точечным пунктиром, а сплошными или прерывистыми линиями (в цвете), где линии связи и электропередач прочерчены линиями, с условными обозначениями на концах и поворотах;
- зубцы обрывов, насыпей и дамб воспроизводились условными цветами, а не зубцами.

Составление карт проводилось по принятой разграфке и номенклатуре топографических карт с базой М 1:100.000. Разграфка и соответственно привязка карт М 1:10.000 и 1:5000 проводилась делением трапеции 1:100.000 на 144 листа 1:10.000 и 256 планшетов М 1:5000.

Результаты и выводы

По материалам комплексных наблюдений (аэровизуальных и экспедиционных) исполнена карта масштаба 1:10000 участка реки Днестр от с.Сукля до с. Паланка, учитывающая произошедшие

изменения в биотопах поймы Днестра. Исполнен фототопографический план Талмазских плавней, используя М 1:5000, что позволяет провести оценку состояния степени затопления и деградации пойменной экосистемы, провести зонирование территории, предлагаемой для заповедания по уровням охраны и использования, с учетом биотопических реалий.

В результате проведенных работ получена информация о реальном состоянии биотопов бассейна р. Днестр и экологической ситуации в лесных территориях, включая существование (отсутствие) лесов, и лесонасаждений.

Расшифрована текстура сложных элементов ландшафта на участке Талмазы-Чобручи. На этом участке находятся два уникальных природных объекта: озеро Адана и петля старицы Днестра. Активный процесс руслообразования и трансформация биотопов бассейна Днестра наиболее полно проявляется при изучении и анализе меандров.

Безусловно, данная тематика требует длительного изучения. Однако уже сейчас можно утверждать, что без создания заповедных зон Нижнего Днестра процесс деградации ландшафтов и экосистем остановить невозможно.

Анализ состояния водо-охраных береговых насаждений позволяет сделать следующие выводы:

- многие насаждения вне значительных лесных участков расстроены;
- на значительном протяжении берега Днестра обнажены;
- наиболее обнажены узкие береговые полосы, ограниченные противопаводковыми дамбами, т.е. те участки, которые должны быть защищены в первую очередь;
- редукция водо-охраных береговых полос вдоль земель сельскохозяйственного пользования, закрепленная в Законе о водоохраных зонах и полосах рек и водоемов приобретает смысл не частичного, а рядового изъятия;
- это подчеркивает то обстоятельство, что экологический смысл водо-охраных зон не может быть перечеркнут законодательно.

Iu. Bugaev, L. Codreanu

PRINCIPIILE MONITORINGULUI AEROCOSMIC A BAZINULUI RÂULUI NISTRU

ONG "ECODESING"

Str. Calea Ieșilor, 47/2, ap. 141, Chișinău-2069, Moldova

Tel.: (+373-2) 71-79-14

În perioada cercetărilor active a stării mediului înconjurător și resurselor naturale a Republicii Moldova (1971-1986) a fost stabilit, că o fotografie aerocosmică conține de 200 ori mai multă informație în comparație cu o hartă topografică sau un plan cu scara identică.

Această premiză determină scopurile monitoringului, ce reflectă problemele interacțiunii societății și naturii, având ca bază determinarea stării biocenozelor și gradul lor de biodiversitate. Astfel, putem evidenția două scopuri principale ale monitoringului:

Cercetarea stării bazinului r. Nistru cu reflectarea pe hărți (cartografierea tematică) a particularităților lanșaft – ecologice a teritoriilor.

Elaborarea metodelor de modelare în condițiile funcționării râului și a resurselor lui, având în vedere situația ecologică și asigurarea protecției, restabilirii și reproducerii productivității biologice a r. Nistru.

Realizarea acestui monitoring, folosind metodele teledetecției, va da posibilitate de optimizat relațiile dintre societate și mediul ambiant.

Monitoringul complex pe baza teledetecției este deosebit de important pentru observarea și determinarea factorilor abiotici a bazinului r. Nistru. Aici trebuie de accentuat, că ecosistemele naturale în mare măsură sunt influențate de factorii climaterici și meteorologici. De rând cu activitatea antropogenă, anume tipul climei și particularitățile lanșaft – hidrologice determină componența de specii și structura biogeocenozei. Factorii climaterici principali sunt:

- radiația solară sumară;
- regimul de temperatura, determinat de radiația solară, curenții maritimi și curenții mari de aer;

- regimul de apă, determinat pentru ecosistemele terestre de cantitatea de precipitații și repartizarea lor în perioada anului.

Un interes deosebit prezintă fenomenele, ce au loc la suprafețele de contact: hidrosferă / atmosferă și hidrosferă / litosferă. Este problematic de înțeles procesele, ce au loc în ecosistemele acvatice fără a lua în vedere influența posibilă a suprafețelor de contact, ce există în mediul acvatic și în afara lui.

Structura generală a părții abiotice a sistemelor acvatice:

- stratul de lângă apă a atmosferei;
- suprafața de contact APĂ – AER;
- stratul de apă;
- suprafața de contact APĂ – ROCĂ;
- stratul de depuneri.

În condițiile bazinului r. Nistru este deosebit de important rolul suprafeței de contact AER – APĂ în procesele de:

- evaporare și cădere a precipitațiilor;
- transmitere și reflectare a energiei solare.

Monitoringul aerocosmic complex a stării bazinului r. Nistru trebuie să includă:

- serie de fotografii pentru deferit timp și sezon (alb – negre, multizonale, spectrozonale);
- efectuarea fotografierii pentru acelaș sezon în diferiți ani cu scopul de a determina obiectiv ritmul și dinamica schimbărilor, ce au loc pe suprafețele de contact și în diferite medii.

Fotografierea aeriană a r. Nistru are anumite particularități. În rezultatul fotografierii din avion căpătăm materiale calitative. Însă, pentru efectuarea fotografierii aeriene de marșrut este mai rațional de folosit heliicopterul sau, pentru distanțe mici – motodeltoplanul. Aceasta este determinat de forma râului.

Astfel de probleme dispar dacă folosim fotografierea cosmică.

Materialele fotografierii aeriene și cosmice se completează reciproc și asigură obținerea informației maxime.

Literatura

1. Бугаев Ю.В. Динамика склоновых процессов на основе стереофотограмметрического метода. Известия АН МССР, Кишинев, 1987, №3, стр.42-46.
2. Bugaev Iu., Codreanu L. Structura cercetărilor problemei desertificării agrolandșafetelor Moldovei, Chișinău, 1997.

Г.Н. Бушмакиу

ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ КОЛЛЕМБОЛ ЗАПОВЕДНИКА «КОДРЫ»

Институт Зоологии АН РМ

Ул. Академическая 1, Кишинев-2028, Молдова

E-mail: busmac@usm.md

Материалы и методы

Изучение фауны коллембол проводилось 1996 - 1997 годах на участках покрытых лесами и на заболоченном лугу, расположенных близ села Лозова. Выгонку микроартропод из субстрата проводили на термоэлектрорах Тульгрена – Берлезе в течение 5 суток. Фиксацию осуществляли в 70° спирте, постоянные препараты изготавливали в жидкости Фора. Видовую принадлежность коллембол устанавливали по ряду определителей (Gisin, 1960; Stach, 1949 – 1963; Мартынова, 1964; Бабенко, 1988, 1994; Christiansen, Bellinger, 1998).

Цели и задачи

Лесной заповедник «Кодры» является местом сохранения большого количества почвенных беспозвоночных, так как длительное время не подвергался антропогенному воздействию. Следовательно данная заповедная зона может быть рассмотрена как источник видового разнообразия коллембол.

Характеристика биотопов

Лесной заповедник «Кодры» расположен в центральной зоне Республики Молдова на Центрально-Молдавской возвышенности. Заповедная зона занимает площадь 5,17 тыс.га и расположена на высоте 200 - 300 м над уровнем моря. Природный комплекс заповедника представлен характерными для данного района экосистемами. В растительном покрове преобладают широколиственные леса, дубовые и буковые средне-европейского типа. Доминируют 3 типа свежих дубрав, образованные дубом скальным (буковая, кленово - грабовая и липово - ясеневая).

Свежая буковая дубрава (*Fagus sylvaticus* L.), занимает склоны северной экспозиции, крутизна которых 12-15°. Свежая липово - ясеневая дубрава (*Tilia tomentosa* Moench; *T. cordata* Mill., *Fraxinus excelsior* L.) находится в основном на южных склонах. Свежая кленово – грабовая дубрава (*Acer campestre* L., *A. platanoides* L., *Carpinus betulis* L.) приурочена к нижней части склонов в долинах мелких рек и лесных ручьев (Гейдеман, Маник, 1980).

Травяной покров дубрав хорошо развит и представлен 30 видами растений, среди которых преобладают ясменник душистый (*Galium odoratum* (L.)), копытень европейский (*Asarum europaeum* L.), сныть (*Aegopodium padagraria* L.), осок волосистый (*Carex pilosa* Scop.) (Малькова, Шабанова, 1984).

В заповеднике преобладают серые лесные и бурые лесные почвы. Бурые лесные легкосуглинистые оподзоленные с гумусо – иллювиальным горизонтом почвы расположены под буковой и кленово-грабовой дубравой, толщина подстилки составляет 3,5 – 4 см и 2,5 – 3,5 см соответственно. Эти почвы содержат 5,59 – 5,23 % гумуса в верхнем горизонте, являются слабокислыми pH = 6,5. Серые лесные гидроморфные легкоглинистые и суглинистые почвы расположены под пологом липово – ясеневой дубравы, где толщина подстилки от 1,5 до 2 см. Содержание гумуса 6,1 – 6,2 %, pH = 7,6. Природные условия заповедника отражают наиболее характерные особенности Центрально-молдавской возвышенности. На его территории берут свое начало реки Бык и Ботна. Наибольший участок территории юго – западной экспозиции относится к бассейну реки Когылник.

Результаты исследований

В подстилке и почве исследуемых дубрав заповедника «Кодры» было выявлено 69 видов коллембол 34 родов 13 семейств. Из них 47 впервые регистрируются на данной территории (*), 11 видов (**) являются новыми для фауны Молдовы: *Xenylla brevicauda*, *Odontella lamelifera*, *Friesea octoculata*, *Pseudachorutella assigillata*, *Archaphorura schoetti*, *Onychiurus silvarius*, *Sinella curviseta*, *Orchesella disjuncta*, *Megalothorax minutus*, *Arrhopalites pigmeus*, *Ptenothrix atra*.

Количество видов в исследуемых дубравах примерно одинаково 37 - 38 и лишь на лугу обнаружено 28 видов. Коэффициент видового сходства Серенсена наивысший для буковой и кленово - грабовой дубрав 0,66, далее следуют: кленово - грабовая и липово - ясеневая дубравы 0,62 ; буковая и липово - ясеневая дубравы 0,56.

Выводы

В биотопах выявлено 69 видов коллембол 34 родов 13 семейств. Из них 47 впервые регистрируются на данной территории, 11 видов являются новыми для фауны Молдовы. Количество видов в дубравах примерно одинаково и лишь на лугу обнаружено 28 видов. Коэффициент Серенсена определенный для сообществ коллембол исследуемых дубрав указывает на высокую степень фаунистического сходства между ними 0,66 - 0,56.

Биотопическое распределение коллембол заповедника «Кодры»

Семейство, Виды	Биотопы			
	Буковая дубрава	Кленово-грабовая дубрава	Липово-ясеневая дубрава	Заболоченный луг
1	2	3	4	5
Нypogastruridae				
Нypogastrura vernalis (Carl, 1901)*				+
Н. manubrialis (Tullberg, 1969)*				+
Ceratophisella armata (Nicolet, 1841)	+	+	+	

1	2	3	4	5
<i>C. engadinensis</i> Gisin, 1949*				+
<i>Xenylla brevicauda</i> Tullberg, 1869**		+	+	
Odontellidae				
<i>Odontella lamelifera</i> Axelson 1903**		+		
Neanuridae				
<i>Neanura muscorum</i> (Temp.,1835)	+	+	+	
<i>Friesea octoculata</i> Stach, 1949 **		+		
<i>Pseudachorutes dubius</i> Kraus.,1898*	+	+		
<i>Ps. Subcrassus</i> Tullb., 1871*	+			
<i>Pseudachorutella asigillata</i> (Borner, 1901) **	+	+		
Onychiuridae				
<i>Archaphorura schoetti</i> (Lie Pett.,1896) **	+	+	+	
<i>Protaphorura campata</i> Gisin,1952*	+		+	
<i>P. octopunctata</i> (Tullb.,1876)*	+	+	+	+
<i>P. cancellata</i> Gisin, 1956 *			+	
<i>P. quadriocullata</i> Gisin, 1947	+	+		
<i>Onychiurus granulosus</i> Stach, 1930*			+	
<i>Onychiurus silvarius</i> Gisin, 1952**			+	
Isotomidae				
<i>Isotoma viridis</i> Bourlet, 1839	+	+	+	+
<i>I. violacea</i> Tullb., 1876*	+			
<i>I. notabilis</i> Schaff., 1896	+	+	+	+
<i>Isotomodes sexsetosus</i> Gama, 1963*		+		
<i>Cryptopygus bipunctatus</i> (Axelson, 1903)*			+	
<i>Folsomia candida</i> Willem, 1902*	+		+	
<i>F. quadriocellata</i> (Tullb., 1871)	+	+	+	
<i>Isotomurus palustris</i> (Muller, 1776)*				+
Entomobryidae				
<i>Entomobrya nivalis</i> (L., 1758)				+
<i>E. lanuginosa</i> (Nicolet, 1841)*	+	+	+	
<i>E. puncteola</i> Uzel, 1891*				+
<i>E. pazaristei</i> Denis, 1936*				+
<i>E. multifasciata</i> (Tullb., 1871)*			+	+
<i>E. quinqueliniata</i> Borner, 1901	+	+		
<i>E. muscorum</i> (Nicolet, 1841) *	+			
<i>Sinella curviseta</i> Brook, 1882**	+			
<i>Orchesella xerothermica</i> Stach, 1960*	+		+	
<i>O. frontimaculata</i> Gisin, 1946	+			
<i>Orchesella disjuncta</i> Stach, 1960 **	+	+	+	
<i>O. multifasciata</i> Stscherbacow, 1898*		+	+	
<i>Heteromurus nitidus</i> (Templ., 1835)	+	+		+
<i>H. major</i> Moniez, 1889	+	+		+
<i>Seira domestica</i> (Nicolet, 1842)*	+	+		
<i>S. ferrarii</i> Parona, 1888*			+	+
<i>Lepidocyrtus lignorum</i> (Fabr., 1793)	+	+		+
<i>L. paradoxus</i> (Uzel, 1890)*	+			+
<i>L. curvicollis</i> Bourlet, 1839	+	+	+	+
<i>L. violacens</i> (Geoffroz,1762)*		+	+	+
<i>L. cyaneus</i> Tullb., 1871	+	+	+	+

1	2	3	4	5
<i>L. lanuginosus</i> (Gmelin, 1788)	+	+	+	+
<i>Pseudosinella alba</i> (Packard, 1873)	+	+	+	+
<i>Ps. wahlgreni</i> Börner, 1907	+	+	+	+
<i>Ps. octopunctata</i> Börner, 1901		+	+	
<i>Ps. imparipunctata</i> Gisin, 1953*		+		
Tomoceridae				
<i>Tomocerus minor</i> (Lubbock, 1862)		+	+	
<i>T. vulgaris</i> (Tullb., 1871)*	+		+	
<i>T. minutus</i> Tullb., 1876*			+	+
<i>Pogonognathellus flavescens</i> (Tullb., 1871)*				+
Neelidae				
<i>Neelus murinus</i> Folsom, 1896*	+	+	+	
<i>Megalothorax minimus</i> Willem, 1900**	+		+	
Sminthurididae				
<i>Sphaeridia pumilis</i> (Krausb., 1898)	+	+	+	+
Arrhopalitidae				
<i>Arrhopalites pygmeus</i> Wankel, 1869**			+	
<i>A. cecus</i> Tullb., 1871*		+	+	
Katiannidae				
<i>Sminthurinus niger</i> (Lubbock, 1868)*				+
<i>Sm. aureus</i> (Lubbock, 1862)*	+	+	+	
<i>Sm. elgans</i> Fitch, 1863*				+
<i>Sm. bimaculatus</i> (Axelson, 1902)*		+		
Sminthuridae				
<i>Spatulosminthurus flaviceps</i> (Tullb., 1871)		+		
<i>Caprainea echinata</i> (Stach, 1930)*	+			+
<i>Lipothrix lubbocki</i> (Tullb., 1872) *	+			
Dicyrtomidae				
<i>Ptenothrix atra</i> (L., 1758)**			+	
Всего видов - 69	38	37	37	28

С.Г. Бушнев

ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ЗАПАСОВ ПРОМЫСЛОВЫХ РЫБ ДНЕСТРОВСКОГО ЛИМАНА

Одесский филиал ИНБЮМ НАНУ

Ул. Пушкинская, 37, Одесса, 270011, Украина

Тел. (+380-48-2) 42-30-18, тел./факс (+380-48-2) 25-09-18

E-mail: serg@icd.otb.odessa.ua

Оценка запасов промысловых рыб в Днестровском лимане базируется на трех основных массивах данных: статистике зарыбления водоема, статистике промысловых уловов и материалах учетных ихтиологических съемок. В последние годы отмечается их растущее противоречие.

Для компенсации ущерба рыбным запасам лимана, вызванного потерей или деградацией нерестилищ в результате зарегулирования стока р. Днестр, с начала 80-х годов здесь осуществляются мероприятия по интенсивному искусственному воспроизводству. По официальным данным за последнее десятилетие в лиман в среднем выпускалось 5 млн. шт. молоди в год (в пересчете на сеголетку навеской 20-25 г), в том числе карпа - 1,5 млн. шт./год, толстолоба - 2,6 млн. шт./год, карася - 0,9 млн. шт./год.

Зарыбление в таких масштабах должно было существенно сказаться на объемах и структуре уловов. С учетом установленных коэффициентов промвозврата в 90-е годы ежегодно должно вылавливаться около 140 тыс. шт. карпа (350 т), 240 тыс. шт. толстолоба (720 т) и 80 тыс. шт. карася (40 т).

Однако, данные статистики промуловов дают совершенно другие цифры. При общем среднегодовом улове 656 т карпа вылавливалось 7,4 т, толстолоба - 53,5 т, карася - 138,6 т в год. Промвозврат карпа составил 0,2%, толстолоба - 0,7%. Уловы карася осуществлялись в основном за счет естественного воспроизводства популяции.

Расходы на зарыбление карпом составляли в среднем 150 тыс. гривен в год, толстолобом - 166 тыс. гривен в год, а стоимость учетного улова только 18,5 тыс. гривен и 107 тыс. гривен в год соответственно. Экономическая целесообразность подобных рыбопродуктивных мероприятий вызывает серьезное сомнение.

Помимо противоречия с явно недостоверными данными статистики промуловов цифры, характеризующие искусственное воспроизводство, плохо коррелируют с материалами оценок запасов, полученными путем учетных съемок. Если опираться на статистику зарыбления, расчетный промысловый запас карпа в лимане должен составлять не менее 1200 т, а толстолоба - 2000 т. По данным неводных и траловых съемок 1996-97 г.г. они определены на уровне 400 т и 800 т соответственно. Даже принимая во внимание неизбежные погрешности оценки запасов, сделанной на основании ихтиологических съемок, по-видимому, можно говорить о существовании практики приписок при зарыблении водоема, нарушении требований технологии или недостаточной кондиции зарыбка.

Официальная статистика промуловов дает не только сильно заниженную величину, но и совершенно искаженную структуру вылова. Так, доля карпа в официальной добыче оказывается в 22 раза ниже, чем в учетных уловах; судака - в 4 раза ниже; толстолоба - примерно одинакова; лещ, карася, тарани - выше в 1,3-2 раза; мелкого частика - выше в 5 раз.

Уловы более ценных и легко реализуемых в торговле видов (каarp, судак, сом и др.) утаиваются рыбаками и практически не учитываются статистикой. Виды, менее ценные и требующие дальнейшей обработки (копчение, вяление, консервирование), сдаются на рыбоприемные пункты почти полностью (лещ, густера и др. мелкий частик).

Учитывая определенное в результате учетных съемок фактическое соотношение «сдаваемых» и «утаиваемых» видов рыб возможно произведение реконструкции реальных величин их промысловых уловов (без учета браконьерской добычи).

Выполненная таким образом расчетная оценка среднегодового вылова карпа составит 160 т, судака - 170 т, общего вылова рыбы - не менее 1100 т.

Фактически единственный возможный способ получения достоверной информации о состоянии запасов рыб в современных условиях - это организация учетных ихтиологических съемок. Однако, их качественное и планомерное проведение в последние годы существенно затруднено по причинам экономического и бюрократического характера.

С введением в Украине системы обязательного лимитирования использования водных живых ресурсов возникла проблема с установлением величин ОДУ и ВДУ. При разработке биологического обоснования лимитов величина ВДУ (проекта будущего лимита) по ряду видов вынужденно произвольно занижается. В случае установления реальной величины лимита (ВДУ), исходя из оценки состояния запасов и прогноза добычи, он никогда не будет официально реализован, а попытки полностью его «выбрать» могут привести к перелову и подрыву запасов.

А.Ю. Варигин

ДНЕСТР ПОД ОПЕКОЙ МОЛОДЕЖИ

Одесский филиал Института биологии южных морей НАНУ

Ул. Пушкинская, 37, Одесса, 270011, Украина

Тел. (+380-48-2) 25-09-18, 25-28-29

E-mail: uran@paso.net

Уже второе десятилетие на Днестре проводится кропотливая работа по экологическому образованию и воспитанию молодежи в духе бережного отношения к природе. Каждый год на берегах реки собираются участники международной экологической экспедиции «Днестр» и под руководством своего бессменного лидера - известного ученого и природоохранника И.Т.Русева проводят работы, направленные на изучение, защиту и сохранение этой жизненно важной для всех нас водной артерии.

Основным результатом этих ежегодных молодежных экспедиций стало устойчивое убеждение их участников в том, что человек является частицей Природы и для того, чтобы выжить, должен окончательно осознать свое место в ней. Многие из ребят, прошедших школу экспедиций, неразрывно связывают свою жизнь с делом охраны реки. Это проявляется и в виде защиты научных работ в системе Малой Академии наук, и в проведении социологических опросов среди местного населения, и в публикациях в прессе статей, отражающих взгляды молодежи на те или иные проблемы Днестра.

Наиболее способные из участников, оканчивая соответствующие учебные заведения, возвращаются в экспедицию уже в качестве руководителей. Таким образом раскручивается спираль экологического образования и воспитания, охватывая все новые и новые слои нашего населения. Известно, что в последнее время очень важным становится международное сотрудничество в деле защиты и охраны реки. Неслучайно в состав участников экспедиции «Днестр-99» входили представители как украинских, так и молдавских прибрежных городов и сел. Река у нас общая и нашим детям предстоит жить на ее берегах. Кому же, как не им, суждено реализовать идею дальнейшего устойчивого развития человека в гармонии с природой.

А.Г. Васильев

БЕЗНАДЗОРНЫЕ СОБАКИ - ДЕСТРУКТИВНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ЕСТЕСТВЕННЫХ И АНТРОПОГЕННЫХ ЭКОСИСТЕМ

Институт зоологии АН Р.М., Группа по изучению и охране биоразнообразия «Фауна»

А/я 1885, Кишинев-2004, Молдова

Тел.: (+373-2) 57-78-09

E-mail: agvasiliev@hotmail.com.

Бродячие и одичавшие собаки широко распространены по всей суше. Во многих регионах мира они становятся элементом экосистем и оказывают заметное влияние на их биологическое разнообразие. Однако, при изучении фауны и взаимосвязей ее элементов, а так же при оценке воздействия человека на окружающую среду исследователи часто не учитывают влияние безнадзорных животных на природу. Это связано с тем, что человек обычно акцентирует внимание на диких видах, а так же на прямом влиянии человека на окружающую среду. В некоторых работах (Злобин, 1971; Рябов, 1986) утверждается, что собаки занимают экологическую нишу волка. Так ли это? На этот вопрос мы постараемся ответить в данной статье на примере Молдовы.

Материал был собран с 1980 по 1995 гг. на территории республики Молдова. Использовались общепринятые зоологические методы исследований - визуальные наблюдения за животными, тропление, сбор и анализ содержимого фекалий, а так же исторический метод исследований и анализ данных Летописи природы заповедника "Кодру" о гибели копытных за 80-е годы..

Как показали исследования, численность собак, временно или постоянно обитающих в естественных биотопах Молдовы, в 80-е годы составляла около 30 тысяч особей. Таким образом, собака

стала наиболее многочисленным хищным млекопитающим Молдовы. Их общая численность превышает максимальную численность волка, наблюдаемую в начале 50-х годов XX-го века в республике в 100 раз (!).

Результаты анализа 1876 проб фекалий, собранных с 1982 по 1992 гг вне населенных пунктов Молдовы, показали, что мусорные отбросы и трупы сельскохозяйственных животных встречались в 57,14 и 36,94 % проб, соответственно. Растительная пища (злаки и сочные плоды) в 64,18 % проб. Млекопитающие встречались в 37,68 % проб, среди которых землеройки составляли 0,21%, заяц-русак - 5,81%, грызуны - 28,46%, дикие представители отряда хищных - 0,26 %, парнокопытные - 2,83%. Среди других видов диких животных птицы составляли 7,09 % встреч, насекомые 9%, амфибии - 0,37 %, рыба - 2,08 %. Эти данные казались-бы говорят о незначительном влиянии собак на диких животных, но необходимо учитывать, что на период исследований суммарная численность всех видов диких копытных, как минимум в два раза была ниже численности одичавших собак.

Приведем данные о гибели диких копытных в заповеднике "Кодру" по причине нападения собак за период с 1980 по 1991 гг, где последние не обитали постоянно, а заходили из соседних сел. Из 72 косуль, погибших по различным причинам, 10 или 13,89% стали жертвами собак. Эти данные по пятнистому и благородному оленю составляют соответственно 29 случаев гибели, 4 особи или 17%; 63 случаев гибели, 7 животных или 11,11%. Примечательно то, что среди жертв собак были 70% молодых косуль и 100% самок пятнистого и благородного оленей. Налицо отрицательная селективность в охоте собак на диких копытных. Это связано, на взгляд автора, с особенностями их охотничьего поведения.

Волки преследуют добычу на короткое расстояние - от 400 до 800 м, после чего либо ловят добычу, либо прекращают преследование. При этой стратегии жертвами волков становятся, как правило, старые и больные особи. Этим обеспечивается положительная селективность. Собаки преследуют животных на большие расстояния и более длительное время, изматывая жертву. Результаты троплений показали, что собаки преследуют копытных на расстояние до 20 км.

Кроме того, исследования территориального поведения волка показали, что нагрузка на жертву ограничивается феноменом буферных зон (Mech, 1970; 1977; Соколов и др., 1986). Суть этого феномена в том, что территории волчьих стай распределены таким образом, что 25- 40 % территории свободна от волков и является резерватом для жертвы. Кроме того, ухудшение кормовых условий приводит к проникновению соседних стай в буферную зону, где плотность повышена, что провоцирует межстайные конфликты и гибель части особей хищника. У собак отсутствуют буферные зоны, а территории собачьих стай перекрываются и образуют межстайную иерархию, тем самым нагрузка на популяции жертв собаками на много выше, чем у волков.

Кроме того, необходимо отметить, что собакам и их гибридам с волками в отличие от волков не свойственна человекобоязнь (Рябов, 1986). Это делает более доступным для одичавших собак антропогенные пищевые ресурсы на мусорных свалках, скотомогильниках и т.п., возможность нападения на жертву в дневное время и в присутствии людей.

Кроме того, большое влияние на популяции диких животных оказывают беспривязные собаки, содержащиеся у полевых станом, кошар и на окраинах населенных пунктов.

Кроме вышеупомянутых различий между волком и собаками необходимо отметить то, что естественная скорость роста популяций собак выше, чем у волков как минимум в два раза(!). Это связано с тем, что собака способна приносить два приплода в год, а волк всего один, а так же с тем, что половая зрелость наступает у собак на первом году жизни, тогда как у самок волка на втором, а у самцов на третьем-четвертом годах жизни.

Еще одним существенным отличием популяций волка и собак является то, что в случае истребления волка восстановление популяции происходит за счет миграций из других районов и размножения, тогда как восстановление популяций собак большей частью происходит в результате миграций из населенных пунктов и размножения.

На основании проведенных исследований мы пришли к выводу о том, что бродячие и одичавшие собаки значительно перекрывают экологическую нишу волка и других видов диких собачьих и являются деструктивным элементом антропогенных и естественных экосистем. В целом, воздействие собак на биоразнообразие экосистем является одним из видов антропогенного воздействия.

Для решения проблемы в Республике Молдова необходимо разработать и внедрить законодательство по вопросу содержания и использования собак, а так же внедрить национальную программу в задачи которой должны входить следующие задачи:

- 1) Регистрация и идентификация собак;
- 2) Лицензирование разведения и продажи собак;
- 3) Регуляция численности собак путем поощрения стерилизации, а так же усыпления больных и агрессивных бродячих животных;
- 4) Воспитание будущих и настоящих владельцев собак;
- 5) Уничтожение в течении круглого года одичавших собак всеми доступными средствами.

А.И.Ведрашко, И.А.Пыриу, В.В.Лобченко, А.Н.Цуркан, В.И. Гавриков

ОСОБЕННОСТИ ВОСПРОИЗВОДСТВА ОСЕТРОВЫХ В МОЛДОВЕ.

*Научно-исследовательская рыбохозяйственная станция МСХ и ПП РМ
Ул. Космонауцилор, 6, Кишинев-2005, Молдова
Тел. (+373-2) 24-22-63 тел./факс (+373-2) 24-15-47.*

Современные экономические условия рыболовных предприятий не позволяют осуществлять воспроизводство осетровых рыб по классическим методам. В связи с этим сотрудниками НИРХС была разработана и апробирована энергосберегающая технология воспроизводства осетровых рыб.

В результате проведенной работы были разработаны биотехнические приемы и оборудование наиболее приемлемые к современным экономическим и экологическим условиям рыболовных предприятий Молдовы.

- Использование производителей выращенных и содержащихся в прудовых условиях.
- Отбор зрелых производителей и их инъектирование по результатам биопсии.
- Получение овулированной икры методом отцеживания после подрезания яйцеводов.

Инкубация икры в разработанном НИРХС инкубационном аппарате «Стерлядь» и перевод личинок на активное питание при полужамкнутом цикле водопользования с регулируемым гидрохимическим и термическим режимами.

Инкубационный аппарат «Стерлядь» из отстойника для воды ёмкостью 200л, лотка для икры – 18л, опрокидывателя -3л, слива, личинкосборника, микрокомпрессора и микропомпы.

Принцип действия инкубационного аппарата «Стерлядь» состоит в том, что в отстойник заливается соответствующая по гидрохимическим показателям вода.

Аэрация воды осуществляется микрокомпрессором мощностью 10вт. Сверху отстойника расположен лоток для икры, аэрированная вода подается микропомпой мощностью 10вт. в опрокидыватель расположенный над икрой.

При наполнении опрокидывателя центр тяжести его смещается и он переворачивается в лоток для икры. Под воздействием турбулентности, создаваемой падающей водой, икра перемешивается и опускается на дно лотка до следующего переворачивания опрокидывателя. Инкубация проходит при ежедневном контроле воды. При необходимости качество воды доводят до необходимых гидрохимических параметров.

Апробирование вышеперечисленных мероприятий показало, что выживаемость самок составляет 70-80% , на 60% снижаются затраты на гипофиз осетровых, увеличивается в 1,5-2 раза выход деловой личинки, снижается на 20-30% отход личинок при переходе на активное питание.

P. Vițion

FAUNA EDAFICĂ DIN LUNCA RÎULUI NISTRU

Institutul Național de Ecologie
Bd. Dacia, 58, Chișinău-2060, Moldova
Tel.: (+373-2) 77-04-88

Organismele nevertebrate edafice sunt componenții principali biogeocenotici din lunca râului Nistru în formarea solurilor de luncă.

Metodele și materialele de cercetare

Pentru evidențierea diferitor grupe de organisme nevertebrate edafice din lunca râului Nistru s-au utilizat următoarele metode pedozoologice: microfauna s-a extras cu ajutorul pîlniei Berman; mezofauna s-a recoltat manual și s-a extras prin metoda lui Nielsen 1952, O'Connor 1954, Bachelier 1963, V.Ștefan 1975; macrofauna s-a colectat după metoda lui Evans și Grisld 1947, V.Pop 1948, Ceuca 1967, Z.Matic 1972, M.Ghilarov 1965.

Rezultatele cercetărilor

În lunca râului Nistru au fost înregistrate următoarele specii noi de Enchytreide pentru fauna repulicii Moldova: *Achaeta camerani*, *A. bohemica*, *Buchholzia appendiculata*, *Cognettia sphagnetorum*, *Enchytraeus buchholzi*, *E. capitatus*, *E. minutus*, *Enchytronia parva*, *Fridericia alata*, *F. aurita*, *F. bulbosa*, *F. bulboides*, *F. callosa*, *F.magna*, *F. heghemon*, *F. gracilis*, *F. leydigi*, *F. maculata*, *F. perrieri*, *Henlea heletrophia*, *H. nasuta*, *H. perpusilla*, *H. stolli*, *Marionina appendiculata*, *M. communis*, *M. filiformis*, *M. libra*, *M. simillina*, *M. southerni*, *Proppapus volri*.

Structura comunităților de Lumbricide din lunca r.Nistru este constituită din următoarele specii ca: *Allolobophora antipai*, *A. chlorotica*, *A. bubiosa*, *A. leoni*, *Criodrilus lacuum*, *Eiseniella balatonica*, *E. tetraedra*, *Octodrilus transpadanus*, *Octolasion lacteum*.

Racii izopozi tericoli sunt reprezentați din următoarele specii noi pentru fauna Republicii Moldova ca: *Trachelipus rathkei* Brandt 1833, *Trachelipus nodulosus*, *Hyloniscus riparius* Koch 1838, *Trichoniscus pygmaeus* Sors 1899, *Porcellio dilatatus* Brand 1883, *Haplophthalmus caecus* Radu 1955, *Armadillidium vulgare*.

Mireapodele sunt reprezentate cu subclasa *Diplopoda* ca noi specii în fauna Republicii Moldova: *Leptoiulus proximus*, *Cylindroiulus luribus*, *Unciger foetidus*, *Megaphyllum projectum*.

Din subclasa *Chiliopoda* în lunca râului Nistru pot fi înflnrite următoarele specii: *Geophilus longicornis*, *Lithobius forficatus*, *L. calcaratus*, *Pachymerium ferrugineum*, *Schizotaenia arnata*, *Clinopodes flavidus*.

Structura zoocomunităților animalelor nevertebrate edafice din lunca râului Nistru este reprezentată mai mult din forme de organisme saprohidromezofile și detritohidrofile.

P. Vițion

ZOOSPELEOEDAFIOTA PEȘTERILOR DIN VĂILE RÎULUI NISTRU

Institutul Național de Ecologie
Bd. Dacia, 58, Chișinău-2060, Moldova
Tel.: (+373-2) 77-04-88

În văile râului Nistru sunt amplasate diverse peșteri, care sunt formate din roci de calcar sarmatice de diferite vârste.

În cadrul nișei ecologice a biocenozelor cavernicole un loc aparte îl ocupă organismele nevertebrate edafice, care au rolul de a transforma și a descompune materia organică în anorganică și concomitent participă activ la circuitul substanțelor și energiei în ecosistemele subterane.

Metodele și materialele de investigare

Investigațiile au fost efectuate în 1993 - 1995 în peșterele din localitățile Rudi (raionul Ocnîța), or.Criuleni, Cosăuți (raionul Soroca), Saharna (raionul Rezina).

Cercetările s-au efectuat după metodele lui E.Racoviță, I.A.Birștein, G.Radu, Z.Matic, Ceuca, Tăbăcaru.

Rezultatele investigațiilor

În urma investigațiilor efectuate s-a constatat, că diversitatea speleofaunistică a peșterilor este constituită din următoarele grupe taxonomice de organisme nevertebrate: *Nematoda* cu specia *Desmoscolex aqueductalis*. Clasa *Oligochaeta* este reprezentată de fam. *Lumbricidae* cu speciile saprohidrobionte ca *Eiseniella tetraedra*, *Dendrobaena rubida* și *Eisenia spelaea* ca specie nouă pentru fauna Republicii Moldova. Din clasa *Oligochaeta* o altă grupă de organisme o constituie Enchitreidele cu speciile *Enchitraeus albidus* Henle 1837, *E. buchholzi* Vejdovsky 1879, *Fridericia striata*, *Fridericia* sp.

În peșteri o răspândire mai largă în unele speleoaze acvatice o au viermii *Tubifex* sp., *Tubifex rivulorum*. Foarte frecvent în resturile organice sunt întâlnite Colebolele cu speciile *Onychiurus closanicus*, *Lepidocurtus curvicollis*, *Isotonia viridis* (Bour).

Din Isopode au fost semnalate următoarele specii noi pentru fauna R.Moldova: *Trichoniscus inferus* (Verhoeff 1908), *Bihoroniscus racovitzai* (Tăbăcaru 1963), *Hyloniscus flammuloides* (Tăbăcaru 1972), *Trachelipus racovitzai* Radu 1948, *Oniscus asellus* Linne 1758. Diversitatea faunistică a clasei Mireapodelor este reprezentată din subclasa *Chiliopoda* cu următoarele specii noi pentru fauna R.Moldova ca: *Clinopodes escherichii* Verhoeff, *Clinopodes rodnaensis* Verhoeff 1938, *Geophilus insculptus* Attems 1895, *Lithobius stuxbergi* Ssel, *L. lucifugus* L.K., *L. elegans* Ssel, *L. mcurtipes* (C.K.), *L. skelicus*.

Fauna subclasei *Diplopoda* este constituită din următoarele specii ca: *Polydesmus inconstans* Latz, *Polydesmus complanatus* (Linne 1761). Din ordinul *Scolopendromorpha* este întâlnită specia *Cryptops hortensis* Leach 1815.

Concluzii

Din toate grupele taxonomice de organisme nevertebrate speleoedafobionte cea mai înaltă biodiversitate o au Myriapodele, Isopodele, urmate de Oligochete și Colebole, iar mai slab reprezentate au fost Nematodele.

А.Э. Вишняков, М.С. Раутиан

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СИСТЕМАТИЧЕСКОГО ПОЛОЖЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ГРУПП ВНУТРИЯДЕРНЫХ СИМБИОНТОВ ИНФУЗОРИЙ

Биологический НИИ Санкт-Петербургского государственного университета

Симбиотические бактерии, живущие внутри макронуклеуса *P.multimicronucleatum*, были обнаружены три года назад практически одновременно в популяциях инфузорий, собранных в бассейнах достаточно удаленных друг от друга водоемов: в бассейне реки Днестр в районе г. Бендеры и в малоподвижном водоеме в районе г. Бостон (США). Их замечательной особенностью, отличающей их от других известных прежде симбиотических внутриядерных бактерий инфузорий, является способность двигаться с помощью многочисленных жгутиков. Эта характеристика, а также особенности их тонкого строения позволяли предполагать таксономическую удаленность этих бактерий от других внутриядерных симбионтов (Vishnyakov A., 1998; Vishnyakov A., Rodionova G., 1999).

Сравнительный анализ систематического положения различных видов внутриядерных симбионтов, включая подвижных симбионтов *P.multimicronucleatum*, был сделан с помощью флюоресцентно меченных олигонуклеотидных зондов, специфических для трех различных групп Эубактерий: α -, β - и γ -Proteobacteria, а также с помощью зонда, характерного для рода *Holospora*. Несмотря на разнообразие видов инфузорий-хозяев рода *Paramecium* (4 вида) и значительные морфологические отличия всех исследованных видов симбиотических бактерий (около 15 видов) все симбионты имели положительную реакцию с олигонуклеотидной последовательностью, характерной для α -Proteobacteria (положительный контроль - «+»-реакция с Эубактериальным зондом, отрицательный контроль - «-»-реакция с последовательностью меченных олигонуклеотидов, характерных для γ -Proteobacteria).

Приуроченность описанных выше симбиотических бактерий включая подвижных симбионтов *P.multimicronucleatum*, а также некоторых патогенов и симбионтов различных животных и растений к группе α -Proteobacteria, позволяет предположить наличие некоторых общих геномных характеристик,

благодаря которым произошел переход из внешней среды обитания к внутриклеточной и даже внутриядерной. Определение этих характеристик является одним из следующих этапов изучения симбиозов и эволюции формирования эукариотической клетки. Подвижные симбионты *P.multimicronucleatum*, популяция которых легко доступна в бассейне реки Днестр и воспроизводима в лабораторных условиях, могут являться удобным объектом для такого рода исследований.

Работа поддержана грантом РФФИ 98-04-49761.

M. Vladimirov, V. Dolghii*

SPECTRUL TROFIC AL UNOR SPECII DE PEȘTI DIN SECTORUL INFERIOR AL FL. NISTRU

Institutul de Zoologie al A.Ș.RM.

Str. Academiei, 1, Chișinău-2028,

Tel.: (+373-2) 73-98-09

**Universitatea de Stat din Moldova*

Str. Cogălniceanu, 65/3, Chișinău-2018, Moldova

Tel.: (+373-2) 57-75-30

Întroducere

Valorificarea eficientă a resurselor piscicole în ecosistemele acvatice nu poate fi efectuată fără studiul particularităților nutriției a speciilor dominante de pești și intensității utilizării a diferitor grupe de hidrobionți. Studierii acestei probleme până la etapa actuală nu se dă o atenție mai vădită și informația publicată în acest domeniu în Republica Moldova este restrânsă, îndeosebi privind spectrul trofic al speciilor de pești dominanți fără valoare economică în fluviul Nistru.

Materiale și metode

Materialele principale pentru studierea spectrului trofic a peștilor s-a colectat în a.1996 pe tronsonul inferior al fl.Nistru (transectul Vadul lui Vodă-Criuleni). Au fost supuse analizei totale conținutul intestinului de la 50 exemplare de pești în vârstă de 1-2 ani de la o specie prețioasă (ocheana-*Rutilus rutilus*) și 6 specii fără valoare economică (guvid alb-*Neogobius fluviatilis*, mocănaș -*Gobius gymnotrachelus*, ac-de-mare-*Syngnatus nigrolineatus*, zvârluga-*Cobitis taenia*, murgoi bălțat -*Pseudorasbora parva*, boarță-*Rhodeus sericeus amarus*) după metodele uzuale respective. În prelucrarea materialului a participat doct.în biologie A.Naberejnâi.

Rezultatele

Rația nutritivă la indivizii ochenei cu lungimea corpului 4,4-8,3 cm a inclus macrofite (*Spirogyra*, *Cladophora*, *Ceratofillum*), chironomide (*Chironomus sp.*, *Procladius sp.* *Cricotopus silvestris*), crustacee superioare (*Pontogammarus obesus*, *Paramysis lacustris*). Rolul principal în timpul verii îl joacă macrofitele (59,4% după greutate), urmate de insecte acvatice (40,8%). În intestinul boarței cu lungimea corpului 1,0-4,4 cm, murgoiului bălțat cu dimensiuni 3,7-3,9 cm și a zvârlugei cu dimensiuni 6,0-6,6 cm predomină algele, corespunzător 90,0, 78,0 și 86,9% (Tabelul).

Spectrul trofic al guvidului alb, mocănașului și acului de mare se deosebește prin predominarea zoohidrobionților bentonici. De exemplu, guvidul alb cu lungimea corpului 7,0-8,0 cm în fond se hrănește cu moluște (*Lithoglyphus naticoides*), chironomide (*Ch.plumosus*, *Polipedium sp.*) , și amfipode (*Corophium nobile*) . Mocănașul cu lungimea 5,2-6,2 cm utilizează oligochete, chironomide și alte insecte, amfipode, mizide și pești.În hrana acului de mare cu lungimea 11,0-18,7 cm se remarcă dominanța chironomidelor (*Ch.plumosus*, *Procladius ferrugineus*, *Cricotopus silvestris*) și a amfipodelor (*Corophium nobile*, *Pontogammarus obesus*, *Dikerogammarus villosus*).

Concluzii

Rația nutritivă a speciilor de pești studiați practic include toate grupele de hidrobionți din fl.Nistru începând cu alge și până la organismele macrozoobentonice. Din analiza rezultatelor obținute reiese că algele se folosesc mai intens de așa specii ca zvârluga (86,9% după masă), murgoiul bălțat (75,0%) și boarța (90,0). Macrofitele sunt prezentate mai abundent în rația nutritivă a ochenei (58,4%) și a mocănașului (8,6%).

Zooplanctonul se folosește în cantități foarte mici și a fost constatat numai în intestinul zvârlugii (4,7%) și a mocănașului (0,03%).

Particularitățile nutriției a unor specii de pești din sectorul inferior al fl. Nistru
(% de la masa conținutului total al intestinului)

Componentii nutritivi	Rutilus rutilus	Syngnatus nigrolineatus	Neogobius fluviatilis	Gobius gymnotrachelus	Cobitis taenia	Pseudorasbora parva	Rhodeus sericeus amarus
Alge	-	-	9,47	-	86,9	75,0	90,0
Macrofite	59,38	-	-	8,6	-	-	-
Detritus	-	-	0,53	3,34	-	-	10,0
Zooplancton	-	-	-	0,03	4,7	-	-
Oligochete	-	-	-	1,39	-	-	-
Moluște	-	-	12,1	-	-	-	-
Crustacee superioare	0,54	59,08	51,05	1,26	-	25,0	-
Chironomide	2,68	40,21	18,42	1,67	-	-	-
Alte insecte	37,40	0,71	7,36	4,18	-	-	-
Diverse	-	-	1,07	79,53	8,4	-	-

S-a stabilit că din grupele principale zoobentonice mai intensiv se consumă amfipodele de acul de mare (59,1%) și guvidul alb (51,1%), cât și insectele acvatice, cota parte a cărora constituie 50% de la masa totală a hrănilor la ocheană, 40,9% la acul de mare și 25,8% la guvidul alb. Îndeosebi, chironomidele se utilizează mai activ de acul de mare (40,2%) și guvidul alb (18,4%).

Din grupele zoobentonice cel mai slab se folosesc moluștele și oligochetele, care au fost înregistrate în intestinalele guvidului alb (12,1%) și a mocănașului (1,4%).

Astfel în fl.Nistru așa specii de pești ca ocheana, guvidul alb, mocănașul și acul de mare în fond se hrănesc cu componenți macrozoobentonici, însă ei nu pot fi concurenți serioși peștilor prețioși - bentofagi în legătură cu valorile mari nefolosite a producției zoobentosului.

Trebuie de menționat, că în sectorul inferior al fl.Nistru speciile investigate de pești utilizează mai intens așa obiecte nutritive mai accesibile, cum sunt chironomidele și crustaceele superioare și esențial mai slab moluștele și oligochetele, necățând că valoarea biomasei a acestor grupe vădit s-a majorat. Rolul zooplanctonului în nutriția peștilor este minimal, deoarece și biomasa lui în fluviul în ultimii ani esențial s-a micșorat.

A.M. Волох

ИЗМЕНЕНИЕ ФАУНЫ ОХОТНИЧЬИХ ЗВЕРЕЙ ДНЕСТРОВСКОЙ ДЕЛЬТЫ В ТЕЧЕНИЕ XX СТОЛЕТИЯ

*Таврическая государственная агротехническая академия
Пр-т Б.Хмельницкого 18, Мелитополь, 332312, Украина
Тел.: (+380-614-2) 2-31-09, 2-13-21*

Введение

Трансформация ландшафтов в процессе человеческой деятельности является одной из основных причин сокращения ареалов многих животных в XIX- XX столетиях. В первую очередь, это касается стенотопных видов, к которым можно отнести типично степных- серого и крапчатого сусликов, ушастого ежа и корсака, амфибионтов- европейскую норку, бобра и водяную полёвку, лесных- все виды сонь, рысь и других; меньше этот процесс задел общепризнанных убиквистов- волка и лисицу. Механизмы отрицательного воздействия на популяции охотничьих зверей несколько отличаются от прочих видов, так как помимо изменения среды обитания в их основе лежит целенаправленное временное или постоянное изъятие животных. Проводя исследования в дельте р. Днестра, мы поставили своей целью изучить особенности изменения фауны охотничьих зверей за большой промежуток времени, а также выяснить значение днестровских плавней в сохранении и восстановлении южных маргинальных популяций некоторых видов.

Материал и методика исследований

Сбор материала производился во время экспедиционных выездов с 1986 г. по настоящее время в низовьях р.Днестра южнее сс. Тудорово-Яски. За этот период удалось собрать сведения о времени появления или исчезновения в указанном районе различных зверей, а также выяснить их современную численность и тенденции развития популяций. Большую помощь для понимания фаунистических изменений оказали опубликованные ранее данные Ю.В.Аверина, А.А.Браунера, И.Г.Гурского, М.Н.Лозана, Л.Ф.Назаренка, И.Т.Русева и других учёных, материалы зоологического музея ОГУ, а также устные сведения различных лиц.

Результаты и их обсуждение

В начале XX столетия в днестровской дельте обитало 15 видов млекопитающих, которые в Европе являлись охотничьими животными, относящиеся к 5 отрядам. Наиболее многочисленными являлись хищные (волк, лисица, хорьки степной и лесной, выдра, норка европейская, барсук, ласка, куница каменная, горностаи и кот лесной); остальные были представлены единичными видами: насекомоядные - кротом, грызуны - водяной полёвкой, зайцеобразные - русаком, парнокопытные - европейской косулей. Удивительно, что при благоприятных условиях обитания в пойме отсутствовал некогда многочисленный дикий кабан. Его исчезновение трудно объяснить массовой гибелью зверей во время наводнения 1845 г., как считали некоторые; высочайшие паводки неоднократно происходили и в наше время. На фоне постоянного преследования животных, вымирание кабана на обширной территории могло произойти только при частой повторяемости длительных многоснежных зим с гололёдами или быть результатом такой эпизоотии как чума. Очень суровыми в Европе были зимы 1822/23, 1829/30, 1837/38, 1890/91 гг. По различным данным, именно в XIX ст. кабаны исчезли в низовьях рр. Дона, Днепра и в горах Крыма.

Послереволюционные трудности и последующая гражданская война способствовали бесконтрольному использованию почти всех природных ресурсов, но особенно сильно пострадали пойменные леса и населяющие их животные. Так, в днестровской дельте были уничтожены косуля, южная граница ареала которой отодвинулась более чем на 100 км к северу, и барсук, значительно снизилась численность выдры. Причём, если главной причиной ухудшения состояния популяций первых была неумеренная охота, то для выдры таким отрицательным фактором, кроме неё, являлся рыболовный промысел с применением вентерей.

Основные изменения охотничьей териофауны в низовьях реки произошли в послевоенное время. Этому способствовали несколько причин, среди которых можно выделить: а) установление строго режима охраны, создание сети специальных заказников и интенсивные работы по реаклиматизации охотничьих зверей в СССР; б) интродукция новых видов с целью их акклиматизации и натурализации; в) значительные сукцессионные изменения, которые произошли вследствие сооружения плотин ГЭС, строительства дорог и земледельческого освоения днестровской поймы. После интродукции ондатры (1946 г.), самостоятельного вселения енотовидной собаки (1951 г.), косули (1960 г.) и дикого кабана (1962 г.), в низовья р.Днестра начался быстрый рост их численности. В 70-е годы несколько раз отмечали появление мигрирующих лосей.

Стабильность условий обитания, адаптационные способности зверей, а также утилитарный интерес со стороны охотников во многом сейчас определяют устойчивость структуры охотничьего териокомплекса в днестровской дельте. Обнаружение в 1997 году здесь двух новых видов - шакала и лесной куницы, свидетельствуют о экологической ценности этого района для млекопитающих, имеющего сейчас самое богатое в Украине видовое разнообразие охотничьих зверей. И хотя многие из них отнесены к категории редких видов, в низовьях р.Днестра они ещё долго будут пребывать в относительной безопасности. Следует отметить, что из-за экономических причин в последние годы заметно снизился интерес к добыче ондатры, енотовидной собаки и лисицы, однако интенсивному преследованию подверглись группировки косули и дикого кабана. Их численность, достигающая в 1990 г. более 50 и 150 особей соответственно, снизилась до катастрофически низкой величины и весной 1999 г. не превышала 15 косуль и 30 кабанов. Такому положению также способствовали частые паводки в низовьях реки из-за сброса огромных объёмов воды через плотин гидроэлектростанций. Это всегда было основной причиной гибели большого количества новорожденных животных всех видов. Но сейчас, на фоне ослабления охраны дичи и общего падения моральных принципов, периодические

затопления поймы делают особенно уязвимыми хорошо заметных копытных, спасающихся на старых дамбах и современных дорожных насыпях.

Из всех охотничьих зверей наибольшую тревогу вызывает состояние маргинальной популяции европейской норки, которая ещё встречается в плавнях, но численность её постоянно снижается. Потенциальную опасность представляет проникновение в дельту викарирующего вида- американской норки, появление которой уже отмечено выше по течению реки на территории Молдавии и Черновицкой области.

Заключение

Таким образом, современный охотничий териологический комплекс днестровской дельты в 1999 г. состоит из такого же количество видов (15), как и в начале XX-го столетия. Однако, в его составе произошли большие изменения:

- 1) благодаря акклиматизационным работам появились новые виды (енотовидная собака и ондатра);
- 2) исчезли степной хорь, лесной кот и волк;
- 3) восстановилась численность каменной куницы, ласки, барсука, выдры, дикого кабана и европейской косули; 4) в результате иммиграции сформировались очаги обитания шакала и лесной куницы; д) согласно современным представлениям, водяная полёвка, традиционный объект пушного промысла, сейчас не относится в Украине к категории охотничьих зверей.

Опыт многих стран показывает, что охрана ресурсов охотничьих животных без их эксплуатации неэффективна; чаще это приводит не к внедрению современных технологий по воспроизводству дичи, а к поиску путей для проведения охоты ограниченному кругу лиц под маркой “регулирования численности”, “борьбы с хищниками” и т.п. На наш взгляд, для сохранения всего природного комплекса наиболее приемлемым было бы создание в дельте р.Днестра *природного национального парка*, устав которого позволяет иметь и зону абсолютной заповедности, и большие площади для рекреационной деятельности. Помимо решения указанной проблемы, это даст возможность удовлетворять разнообразные интересы многочисленного населения крупнейшего полиса юга г.Одессы, других населённых пунктов, расположенных на берегах реки, и традиционно использующих природные ресурсы на протяжении столетий.

*Е.Г. Воля, А.И. Дручин**

ИЗМЕНЕНИЯ НЕКОТОРЫХ СОСТАВЛЯЮЩИХ БИОТИЧЕСКОЙ КОМПОНЕНТЫ ШАБОЛАТСКОГО ЛИМАНА, ПРОИСШЕДШИЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КАТАСТРОФЫ 1992 ГОДА

Одесский филиал Института биологии южных морей АН Украины

Ул.Пушкинская, 37, Одесса, Украина

Тел. (+380-48-2) 25-09-18

**НПО «Спектр»*

Ул. Болгарская 20/22, Одесса, Украина

E-mail: aleex@spectr.intes.odessa.ua

Шаболатский лиман является лагуной периодически открытого типа. На картах конца XVIII-начала XIX в.в. он представляет собой залив Днестровского лимана, а ранее являлся частью дельты р.Днестр. Лиман отделен от моря песчаной косой протяженностью 17 км, имеет площадь 3200 га и среднюю глубину около 2 м.

Водообмен лимана с морем осуществляется через естественные или искусственные промоины (прорвы), образующиеся в результате ветро-волновых явлений, либо хозяйственной деятельности человека. Существуют также две прорвы, соединяющие Шаболатский лиман с Днестровским.

Гидрохимический режим лимана обусловлен, с одной стороны, влиянием опресненных вод Днестровского лимана и Аккембетского залива в его северо-восточной части, с другой стороны – влиянием морских водных масс в юго-западной; в связи с этим соленость лимана на протяжении акватории может варьировать от 2 до 30 ‰.

По южному берегу водоема располагается ряд населенных пунктов; один из них, оказывающий наибольший антропогенный прессинг – ПГТ Сергеевка, грязевой курорт.

До лета 1992 года прозрачность воды лимана составляла около 2 м. Флора и фауна Шаболатского лимана отличались высоким биоразнообразием. По видовому составу фитопланктона и фитобентоса этот водоем был наиболее богатым из всех лимано-лагунов Дунайско-Днестровского междуречья. Здесь было зарегистрировано 172 вида водорослей и цветковых растений.

Зоопланктонное сообщество лимана насчитывало около 50 видов с преобладанием веслоногих ракообразных, личинок моллюсков и полихет. Колебания общей биомассы зоопланктонов составляли в 1975-1979 г.г. от 842 до 3280 мг/м³ (Димитриев, 1979), а в конце 80-начале 90-х г.г. биомасса (без учета гребневика и медуз) достигала, по нашим данным, 2681 мг/м³ в весенне-летний период, что является очень высоким показателем для лиманов северо-западного Причерноморья. По численности в юго-западной части доминировала *Acartia clausi* – до 56%.

Шаболатский лиман был также наиболее богатым из лимано-лагунов Одесской области запасами кормового бентоса, которые достигали 430-2100 г/м². Количество видов зообентоса здесь составляло более 40; на некоторых участках дна встречались мощные поселения мидий с биомассой до 1500 г/м² (размеры моллюсков составляли 9-12 см по длине).

Основными промысловыми рыбами здесь были: бычки и глосса (аборигенные виды), и заходящие на нагул черноморские кефали и атерина. Рыбопродуктивность Шаболатского лимана только по кефали в 60-е годы составляла в среднем 7,1 кг/га, в 70-е – 1,5 кг/га, в начале 90-х – 0,95 кг/га.

В 1987 году на Шаболатском лимане (р/п «Будаки») были начаты работы по искусственному разведению кефали пиленгаса, в связи с чем научная группа Одесского Отделения ЮгНИРО с апреля по октябрь постоянно находилась на берегу водоема и, параллельно с рыбоводным процессом, производила наблюдения за абиотическими условиями и биотической составляющей Шаболатского лимана. Наблюдения эти включали в себя анализ кислородного режима, солености воды, качественного и количественного состава зоопланктона в юго-западной части лимана. Регистрировались также заходы мальков черноморских кефалей в лиман через рыбозапускной канал. Некоторые результаты этих наблюдений показаны в таблице 1. По данным таблицы 1 видно, что состояние зоопланктонного сообщества на протяжении ряда лет (с 1988 по 1991 г.г.) оставалось относительно стабильным.

Таблица 1

Биомасса весенне-летнего кормового зоопланктона (мг/м³)
в Шаболатском лимане в 1988 - 1998 г.г.

Годы	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Май	366	178	677	255	393	0,10	-	0,54	0,95	120	115
Июнь	1200	2067	989*	571	560	0,32	-	0,90	0,98	-	340
Июль	1090	2681	950	939	0,02	0,24	-	0,67	-	214	501

* - в лимане впервые зарегистрирован в массовом количестве гребневик

В конце июня 1992 года в утренние часы сотрудником ОдО ЮгНИРО была обнаружена поголовная гибель производителей пиленгаса, содержавшегося в садках в лимане. В этот же день (с 9 до 10 утра) было зарегистрировано резкое падение содержания растворенного в воде кислорода. За час этот показатель упал с 3,8 до 0,2 мг/л. Последовавшие за этим явления также были симптоматичны: красный цвет воды, нагоняемой сильным ветром из района ПГТ Сергеевка, всплытие зоопланктона в слой воды 1-3 см от поверхности и последующая его гибель, через несколько часов – всплытие у берегов больших количеств погибших донных рыб (бычков и глоссы) и сильный запах сероводорода. Все это говорило не о природном явлении, а о мощном промышленном или химическом сбросе, что позже и подтвердилось.

В процессе расследования катастрофы были получены следующие данные. Состав сточной жидкости, очевидно, являлся специфической смесью для мытья грязевых танков, которая использовалась в санаториях курорта Сергеевка. В воде лимана было обнаружено десятикратное (а местами – и пятидесятикратное) превышение содержания трехвалентного хрома, наличие фосфорной кислоты, что указывало на хромовую смесь, и более чем тридцатикратное превышение содержания детергентов. Общее количество смеси, поступившей в лиман, по экспертным оценкам превышало 10000 т.

Сильный восточный ветер, начавшийся в день (а точнее, ночь) сброса и продолжавшийся на протяжении 8 суток, усугубил последствия катастрофы для юго-западной части акватории Шаболатского лимана. Фактически, туда была согнана основная масса сброшенных веществ.

Последствия катастрофы проявлялись как в 1992 году, так и в последующие годы.

Концентрация кислорода держалась на уровне 0 – 0,2 мг/л около 30 суток. В воздухе постоянно присутствовал сильный запах сероводорода. Цвет воды сменился с красноватого на коричневый, а в конце лета – на мутно-зеленый, обусловленный цветением сине-зеленых и золотистых водорослей, которые и по сей день абсолютно доминируют в этой части лимана. Прозрачность воды снизилась до 0 в период вегетации (в 1998 году – 5 см).

Непосредственно после сброса в течение недели в юго-западной части лимана в результате асфиксии и отравления погибло около 90% всех представителей донной ихтиофауны. Часть пелагических рыб (в основном, кефали) ушла в безопасные места лимана (к северо-востоку), или вышла в море через открытый рыбозапускной канал. Наряду с ними, из канала трое суток течением выносило погибших рыб.

Через 2 недели в южной части лимана практически не осталось зоопланктона. На протяжении 4-х лет (см.табл.1) биомасса его оставалась крайне низкой, а основными представителями являлись коловратки – до 90%. Лишь в 1997 году количество зоопланктона несколько возросло, в нем появились типичные для Шаболатского лимана акарция и личинки полихет. Однако даже к 1998 году его количественные показатели не достигли прежних значений.

Практически полное отсутствие прозрачности вызвало гибель высших цветковых растений, населявших ранее лиман, и погубило мощный бентосный биоценоз, связанный с ними, тем самым лишив бычка зеленчака естественных нерестилищ. До настоящего времени отдельные кусты zostеры и рдеста прослеживаются лишь в районе канала, когда он открыт и вода более прозрачна.

Длительный дефицит кислорода вызвал тотальную гибель мидийных поселений. Только в 1997 году было прослежено появление мидийного спата, судьба которого пока неизвестна. Помимо мидий, в юго-западной части погибли практически все двухстворчатые моллюски. И в настоящее время их биомасса здесь ничтожна.

Происшедшее в 1992 году экологическое бедствие привело к обеднению кормовой базы лимана для нагуливающих и аборигенных видов рыб. Вся юго-западная часть была потеряна для нагула кефалей, в результате чего они предпочитали нагул в прилегающей акватории моря. Учетные съемки 1997-1998 г.г. показали, что в июле-августе вдоль косы, отделяющий лиман от моря, с морской стороны нагуливаются многочисленные стайки сингиля и лобана.

Изменился видовой состав аборигенных видов рыб. Из бычков, которые ранее были представлены четырьмя основными видами (кругляк, ратан, зеленчак, песочник), возобновил в какой-то мере запасы только кругляк (зеленчак, как упоминалось ранее, потерял основную массу нерестилищ). Глосса встречается крайне редко.

Рыбопродуктивность лимана сильно снизилась даже по сравнению с бедным уловами началом 90-х г.г. (таблица 2). Основу уловов составляет атерина, которая заходит из моря, и в лимане может нагуливаться только небольшую часть летнего сезона.

Таблица 2.

Динамика вылова рыбы (т) и средняя рыбопродуктивность (кг/га)
Шаболатского лимана в 90-х годах

Виды рыб	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Карп	0,21	-	-	-	-	-	-	-	-
Карась	0,07	-	0,08	-	-	-	-	-	-
Глосса	1,1	-	0,06	0,2	-	-	0,2	0,1	
Бычки	10,0	7,2	3,34	1,5	-	-	0,9	1,9	0,9
Кефаль	0,6	5,52	-	0,2	-	-	0,1	0,04	0,1
Атерина	5,5	-	14,46	0,2	-	-	0,5	4,6	3,1
Пиленгас	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-
Итого	17,48	12,52	17,94	2,1	-	-	1,8	0,2	4,1
Рыбопродуктивность	5,46	3,9	5,6	0,66	-	-	0,56	0,06	1,3

В 1994-1995 г.г. уловов в Шаболатском лимане зарегистрировано не было.

Все приведенные выше данные свидетельствуют о том, что экологическое бедствие такого масштаба, как на Шаболатском лимане, может на несколько лет изменить биотический комплекс водоема, намного снизить его видовое разнообразие и промысловое значение. Возможно, если бы речь шла о водоеме закрытого типа, последствия оказались бы еще более тяжелыми.

За прошедшие с момента катастрофы 7 лет биотическая компонента лимана не пришла в норму, водоем находится в состоянии вторичной сукцессии. В настоящее время сложно сказать, сколько еще лет потребуется для того, чтобы Шаболатский лиман после происшедшего разового, но мощного сброса стал, как и прежде, одним из самых богатых фауной и флорой водоемов. В настоящее время необходимо осуществление полномасштабных исследований лимана для выяснения его современного состояния, качества воды и грунта, характера распределения и качественного состава биоценозов, а также принятие мер для того, чтобы происшедшее больше не повторилось.

Н.И. Гончаренко

ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ И НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ МАССОВОЙ ГИБЕЛИ РЫБ В ПРИРОДНЫХ ВОДАХ

Институт гидробиологии НАН Украины

Пр. Героев Сталинграда, 12, Киев-210, 254210, Украина

Тел. (+380-44) 419-39-81; 418-91-48, факс: (+380-44) 418-22-32

В Молдове и Украине, где пресноводные экосистемы функционируют в условиях сочетанного влияния самых разнообразных антропогенных и природных факторов, а также испытывают нагрузку поллютантами, случаи массовой гибели рыб приобретают особый научный интерес в связи с проблемой сохранения биоразнообразия.

Известно, что устойчивость экологических систем к действию повреждающих факторов имеет пределы. При изменении биомассы, превышающем границы некоторого интервала, восстановления прежнего стационарного состояния не происходит и один или несколько компонентов системы элиминируют. В свете вышесказанного понятна опасность, которую могут представлять случаи массовой гибели рыб в природных водоемах и водотоках.

Если гибель сопровождается большой потерей ихтиомассы, возникает угроза обеднения генофонда пострадавших популяций рыб и, вместе с тем, угроза обеднения биоразнообразия водного сообщества в целом.

Массовая гибель рыб порождает множество вопросов, касающихся причин ее возникновения и методов предупреждения, определения масштабов ущерба и способов его возмещения, диагностики состояния рыб и путей сохранения их видового богатства.

В данной работе проанализированы некоторые факторы массовой гибели рыб в бассейне Днестра и его притоках, а также определены виды рыб, несущие при этом потери ихтиомассы.

Наиболее яркой чертой современного природопользования является комплексность. Внутренние водоемы и водотоки Молдовы и Украины — это преимущественно объекты комплексного назначения, которые обеспечивают потребности энергетики и водного транспорта, промышленности и сельского хозяйства, используются для снабжения населения питьевой водой, добычания рыбной продукции и как зоны отдыха. С процессом потребления воды тесно связаны сток и уровенный режим естественных водоемов и водотоков. На всех реках Азово - Черноморского бассейна наблюдается общая закономерность — сток перераспределяется по сезонам в сторону его уменьшения весной / 5 /.

Колебания уровня воды, связанные с перераспределением стока, в весенний период оголяют нерестилища, губят икру фитофильных видов, ухудшают условия развития рыб на ранних этапах онтогенеза. Поиск оптимального гидрологического режима Днестра осложняется тем, что необходимо учитывать и потребности рыбного хозяйства Днестровского водохранилища, где в ходе весенних попусков обсыхает и гибнет на нерестилищах отложенная рыбами икра плотвы, леща, щуки, судака, окуня, и задачи сохранения водно - болотных угодий низовьев реки, где жизнедеятельность гидробионтов также очень зависит от водности и уровенного режима в весенний период. На осушаемых нерестилищах гибнут миллионы икринок. При этом не реализуются в полной мере репродуктивные

возможности половозрелых рыб, снижаются пополнение и запасы, а ущерб рыбопродукции соизмерим со случаями крупномасштабной гибели рыб в водоеме.

Наряду с гидрологическим режимом большое значение имеет температура Среды обитания. Для рыб, как и прочих пойкилотермных существ, интенсивность обмена веществ, а также важнейшие этапы их жизненного цикла (нерест, начало зимовальной миграции и т.п.) тесно связаны с изменением температуры. Для Днестра в последние годы возникла проблема низких летних температур на участке от плотины Днестровского до Дубоссарского водохранилищ — в ходе работы Днестровского гидроузла в Буферное водохранилище сбрасывалась вода с температурой около 8 градусов по Цельсию. Прямой массовой гибели рыб на этом участке реки не наблюдалось, но ущерб рыбопродуктивности и численности рыб нанесен значительный — к 1996г. численность покатной молоди уменьшилась в 20 раз и сократилось естественное воспроизводство жереха, усача, рыбца, леща, сазана, сома, вырезуба, окуня, серебряного карася / 2, 8 /. Особенно существенна роль термического и гидрологического режимов в водоемах и водотоках, испытывающих загрязнение.

В воды Днестра и его притоков в результате хозяйственной деятельности человека ежегодно поступают органические вещества, соло, фенолы, нефтепродукты, тяжелые металлы и прочее. Иногда залповые выбросы токсикантов достигают катастрофических масштабов. Так случилось в середине 80-х годов, когда в результате аварии на Стебниковском химическом комбинате на Днестре наблюдалась гибель бентосных и планктонных растений, беспозвоночных и позвоночных гидробионтов на участке реки протяженностью в 500 км. Особенно массово гибли моллюски и рыбы / 9 /. В русловой части до аварии регистрировалось 46 видов рыб, а после аварии лишь 31 вид. Восстановление ихтиофауны на пораженном участке Днестра представляет собой сложный процесс, продолжающийся до сих пор. Подорваны запасы вырезуба и стерляди, снизилась численность усача обыкновенного и днепровского. Наряду с ценными промысловыми видами пострадали популяции мелких непромысловых видов рыб. Сократилась численность пескарей - сарматского и днестровского длинноусого, ерша - носаря. днестровских бычков - кругляка, головача, песочника, гонца, цуцика / 6, 9 /.

Экосистемы Днестра существуют в условиях постоянной антропогенной нагрузки. вследствие попадания загрязненных стоков и смыва химических веществ с полей в реку Днестр уровень общей минерализации увеличился вдвое и, предположительно, такая смена ионного состава воды может стать одним из факторов, определяющих видовое разнообразие гидробионтов / 3 /.

Заметную роль в загрязнении природных водоемов и водотоков бассейна Днестра играют нефть и продукты ее переработки. На реках Тисменица, Колодница, Верещица, Ступница, Боровка периодически наблюдаются случаи гибели рыб от нефтяного отравления. При этом токсическому действию подвержены плотва, лещ, карась, сазан, укля, голавль, жерех, рыбец, язь, подуст, судак, окунь, щука, налим, пескарь. Из мирных видов рыб в наибольшем количестве гибнут караси (сказывается активный поиск бентосных организмов в донных отложениях, загрязненных тяжелыми фракциями нефтепродуктов), а из хищных — щука, для которой карась является одним из основных объектов питания. Даже в незначительных количествах нефтепродукты придают рыбе неприятный запах и наносят убытки путем снижения качества рыбопродукции и негативного влияния на процесс естественного воспроизводства рыб. Установлено, что действие нефтепродуктов вызывает отклонения в эмбриональном развитии рыб, сдвиги в липидном, белковом и нуклеотидном обменах / 7 /.

Внедрение в практику сельского хозяйства химических способов защиты растений и интенсификации производства продуктов стало могучим фактором загрязнения водной Среды. Наличие хлорорганических соединений обнаруживается в современных условиях в организме 22% — 75% рыб внутренних водоемов планеты. В Днестровском лимане, к примеру, содержание пестицидов в донных отложениях снижается, а в тканях рыб продолжает нарастать. Происходит это потому, что пестициды циркулируют в биоте и обнаруживаются в депонирующих тканях и органах (мозг, жировая ткань) рыб - бентофагов с коэффициентом накопления 10^4 , а в организме хищников — с коэффициентом накопления 10^6 степени. Из наблюдений на водохранилищах Днепра известно, что аккумулярованные пестициды при хроническом отравлении у рыб обуславливают появление нежизнеспособного потомства, а в случае возникновения стрессовой ситуации (перепад температур, нерест и т. п.) могут привести к самоотравлению рыб и их массовой гибели / 1 /.

Аммиак и соли аммония — широко распространенная группа веществ, которые образуются в водоемах в процессе минерализации органического азота, а также поступают в воду со стоками

химической и пищевой промышленности, коммунального хозяйства, животноводческих ферм, с удобрениями, применяемыми в практике сельского хозяйства. От аммиачного отравления часто страдают рыбы в водоемах бассейна Днестра (реки Караец, Ирша, Чеховка, Сивка, Холодна и др.) и Дуная (Серет, Латорица и др.) и в меньшей степени реки бассейна Днепра.

В концентрации от 0,2 мг/л до 1,0 мг/л аммиак производит летальное действие на большинство видов рыб. Механизм влияния аммиака сложен — локально поражается жаберный эпителий и нарушается процесс дыхания рыб, одновременно происходит гемолиз эритроцитов. Масштабы гибели рыб от аммиачного отравления колеблются от нескольких сотен до нескольких тысяч особей в каждом конкретном случае, охватывая 2 — 15 видов рыб. Одновременно гибнет зоопланктон и страдают бентосные беспозвоночные, т.е. происходит подрыв кормовой базы рыб. В бассейне Днестра особенно чувствительны к этому виду токсикантов плотва и голавль.

Факторов, негативно влияющих на гидросферу, множество. Их всесторонний пресс и сочетанное действие обуславливают периодическое возникновение в водоемах критической ситуации, сопровождающейся массовой гибелью рыб нарушением структуры сообществ. Восстановление структуры и взаимосвязей в водных экосистемах во имя сохранения биоразнообразия в при роде — одна из насущных задач современности.

Литература

1. Брагинский Л.П., Комаровский Ф.Я., Мережко А.И. Персистентные пестициды в экологии пресных вод. - Киев, Наук.думка, 1974. -143 с.
2. Брума И.Х., Усатый М.А., Шарапановская Т.Д. Изменение ихтиофауны среднего Днестра под воздействием Днестровского гидроузла // Эколого- экономические проблемы Днестра.- Одесса., 1997.- С. 28- 30.
3. Журавлева Л.А. Многолетние изменения минерализации и ионного состава водохранилищ Днепра.// Гидробиол.журн., 1995.- Т.34, № 4 -С. 88 -96.
4. Платонова О.П. Влияние уровня режима на воспроизводство запасов щуки// Матер. итоговой науч. конф. зоологов Волжско - Камского края.- Казань 1970.-С.15 -16.
5. Ткаченко В.А., Гончаренко Н.И. Рыбохозяйственная характеристика Бассейна Днестра и эффективность воспроизводства рыб в условиях работы гидроузлов //Экологическое состояние реки Днестр.- Л.В.Шевцова и др. - Киев, 1998. - С.106-123.
6. Чекалина Т.Л., Руднева И.И. Воздействие тяжелых нефтяных фракций на икру и личинки бычка - круглеша *Neogobius melanomus* // Вопросы ихтиологии, 1998.-38. № 3.- С.420 - 429.
7. Шевцова Л.В. Гидробиологические исследования Днестра : итоги, проблемы, пути их решения // Гидробиол. журн. -1998.-34,№6. - С.35 -44.
8. Шнаревич И.Д., Чередарик М.И., Приходская Е.Г. Изменение гидрохимического режима и продукционных процессов верхнего Днестра под влиянием промышленных отходов Стебниковского химического комбината //Рыбное хоз-во, Киев.-Урожай, 1989.- Вып. 43. -С. 67 - 71.
9. Reasearch. 1986/-20.,№ 1 - 2. - p.1 - 141.

P. Gorbunenko, I. Trombitki, A. Andreev

CURRENT STATUS, PERSPECTIVES AND GAPS IN TRANSBOUNDARY ENVIRONMENTAL CO-OPERATION BETWEEN MOLDOVA AND UKRAINE

BIOTICA Ecological Society

P.O.Box 570, Chisinau 2043, Moldova

Tel./Fax: +373 2 243274

E-mail: bio@mdearn.cri.md

After proclaiming their independence, both countries - Moldova and Ukraine, became fully responsible for the quality of their environment, including transboundary territories and waters. Both countries all post-Soviet period are in a deep economic crisis, with limited internal financial sources for the effective resolution of existing problems. Despite of this, they both have acute environmental problems which resolution is dealing particularly or fully with bilateral co-operation. These problems are - hydrological regime, water quality and supply, as well

as biodiversity sustainable management and conservation of rivers Dniester, Danube and Prut, as well as of their tributaries and water bodies.

Despite that both countries proclaimed the protection of environment as the national priority, current status of the transboundary territories and waters is unsatisfied because of several reasons. The activity of both states is limited by monitoring of the situation and some negotiations without evident practical results. There are no existing effective legal mechanisms of the mutual responsibility of neighbours for the damage to environment. From the other side, because of a lot of mutual claims related to economic relations (energy debts, place for siting of Giurgiulesti oil terminal, transit of Moldovan goods, etc.), the concrete results of all negotiations in the sphere of environmental co-operation in transboundary areas were very limited.

Despite of this, we can state that scientists and NGOs of both countries are deeply unsatisfied with created situation. The population of cities and villages of Moldova and Odessa region of Ukraine along the river Dniester is preoccupied with dramatic disaster of Dniester ecosystems, dealing mostly with the construction of the environmentally unfriendly Novodnestrovskaya hydropower station, but also related to public disorder in the transboundary areas (flourish of poaching, unlimited water pumping, pollution and deforestation of river protective zones, etc.). But public voice is not yet enough strong and because of that did not taken into account on the level of governments.

That is why the unification of efforts of NGOs, independent mass media, elected representatives from both sides is necessary for raising of general public and governmental decision makers awareness in the issue to negotiate environmentally balanced decisions.

This process is going on both governmental and non-governmental levels, but the process is slow.

In 1994 governments signed bilateral Moldo-Ukrainian treaty and the mixed commission for the Dniester River was established. The sessions of this commission till present are rare and mostly ineffective. The environmental issues in complex were not taken enough into account. The water and energy supply issues dominate is the agendas. Only because of pressure of NGOs the biodiversity specialists were included in Moldovan part of the commission in 1997. For part of the commissioners representing water and energy governmental bodies the damage of the hydropower station to the environment is not evident.

In April 1997 the environmental parliamentary commissions of Moldova and Ukraine had a common session in Kiev, and in the result the Parliament of Moldova passed the special decision to obligate government to start negotiations with Ukrainian partner on nature conservation of the Dniester River and to draft the bilateral treaty. Now the first draft of such Convention is drafted by the BIOTICA Ecological Society and presented to the Moldovan *ad hoc* commission under the Ministry of Environment.

Ukrainian MPs in summer 1997 obligated the Ministry of Environment and Nuclear Safety to initiate measures to co-ordinate conservation activity on the Dniester River with Moldovan counterpart.

The important inputs to the co-operation were two conferences, organised by the Odessa Branch of the Ukrainian Academy of Sciences (1997) and BIOTICA Ecological Society (1998) were MPs, ministers, scientists and NGOs. The recommendations of these forums are the valuable material for the governments of countries-neighbours.

The current international conference “Biodiversity Conservation of the Dniester River”, where are presented more than 200 people from Moldova, Ukraine, Russia, Romania, Belgium, the USA has the aim to unite forces of all sectors of the society. During this event it has to be organised the second united session of the environmental committees/subcommittees of the Parliament of Moldova and Ukrainian Verhovna Rada to discuss the role of legislators of two countries in solution of Dniester problems. The draft of Dniester Convention will be presented to MPs by BIOTICA.

International organisations now understood the importance of Dniester river for biodiversity conservation of the region and transboundary co-operation and started to support initiatives of local non-profit legal entities in this field. Thus, BIOTICA was a winner of the MacArthur Foundation grant (1998-1999) to determine current status and priorities in biodiversity conservation of Dniester. The other NGO - Foundation “The Natural Heritage” from Odessa (Ivan and Tamara Rusev), occupies now with restoring of wetlands in the lower Dniester with help of Dutch means. There is also active Odessa Branch of the Social-Ecological Union (Alla Shevchiuk). But in

May 1999 it has been started the GEF preparation project (1999-2000), initiated by the NGOs "BIOTICA", "Terra-Nostra", "Fauna", "Inqua-Moldova", "MoldEco", "Altair", supported by the Ministry of Environment (GEF focal point in Moldova) and directed to effective water quality management and biodiversity conservation of the lower Dniester.

Moldovan NGOs co-ordinate their activity with colleagues from Odessa. The idea of the first stage of the GEF project is to prepare documentation for the second - practical step: to establish new reserve, to restore spawning places for fish, to replant forests, reconstructing elements of regional biodiversity network, etc. Now more than forty best Moldovan specialists, including Transnistria, from state and non-governmental organisations are working in frames of this project. The first seminar to discuss the project concept in mid of August 1999, took place in the village of Talmaz, the future center of the reserve "Lower Dniester", which has to be a part of the international Moldo-Ukrainian reserve with the same name. The local authorities of Talmaz and other villages along Dniester support the idea of establishing of the national park in this area. Moreover, just now the local NGO "" started the project to elaborate the local action plans on the sustainable development for three villages of the area - Plop-Stiubei, Talmaz and Cioburciu.

Both governments can now find necessary foreign sources to restore the River Dniester and other common transboundary territories and watercourses. But it has to be from one side priority for them, from the other - countries have to spend money effectively, demonstrating concrete and serious practical outcome. NGO community is a good supporter of such initiatives.

But for this the decision-makers have to understand and to implement the principles of sustainable development, which means equal priorities for economy, environment and social development.

Н.В. Горячева, Л.С. Романчук

РОЛЬ ПРИТОКОВ В ФОРМИРОВАНИИ КАЧЕСТВА ВОД ДНЕСТРА

*Молдавский государственный университет
Ул. А. Матеевич, 60, Кишинев-2009, Молдова
Тел./факс: (+373-2) 57-75-57
E-mail: romanich@usm.md*

Днестр - главный источник водных ресурсов Республики Молдова (РМ). Основная часть его водного и химического стока формируется в сопредельном государстве, Украине. На территории Молдовы объем водного стока реки пополняется на 1,34 млн. м³. Претерпевают некоторые изменения и его химический состав. В пределах РМ днестровские воды поступают гидрокарбонатнокальцевого состава со среднегодовой минерализацией 490 мг/л и выходят к Оланештам с содержанием ионов в среднем за многолетний период 630 мг/л. По мере продвижения по территории республики в них возрастают концентрации взвешенных веществ, тяжелых металлов, нефтепродуктов, фенолов, минеральных форм азота.

Основные факторы, влияющие на качественный состав днестровских вод - воды притоков, поверхностный сток с водосборной площади, промышленно-коммунальные сточные воды.

В настоящем сообщении делается попытка оценить влияние некоторых притоков на химический состав вод Днестра.

В границах РМ наиболее значительными притоками Днестра по водности и протяженности являются Реут, Бык и Ботна. С их стоком в Днестр поступают большие количества минеральных веществ и других химических компонентов.

Годовые значения величин минерализации за многолетний период в устьевых створах Реут, Бык и Ботна превышают среднее за год концентрации минеральных ионов в днестровских водах соответственно более чем в 3, 4 и 5 раз. Несмотря на то, что годовой водный сток Днестра по объему значительно больше стока притоков, расчеты показывают, что вынос минеральных веществ с водами притоков оказывает определенное влияние на химический состав днестровских вод. Годовой ионный сток только Реута и Быка, равный соответственно 0,42 и 0,19 млн. т. в сумме составляет 12,6% годового ионного стока Днестра.

Влияние притоков на состояние водных ресурсов Днестра не ограничивается приносом в него только минеральных солей.

С водами Реута, принимающего промышленно-коммунальные сточные воды г.Бельцы, водным стоком Быка, состоящего на 4/5 из недостаточно очищенных сточных вод г.Кишинева и Ботны, транспортирующей стоки г. Каушаны, в основную реку поступают большие количества органических и неорганических веществ, твердых взвесей, металлов, нефтепродуктов, поверхностно-активных веществ.

Устранение негативного влияния притоков на качество вод Днестра возможно только путем модернизации и расширения станций очистки коммунальных и промышленных стоков и нормативной очистки стоков ливневой канализации.

Н.В. Горячева, Л.С. Романчук

ХИМИЧЕСКИЙ СТОК РЕКИ БЫК

*Молдавский государственный университет
Ул. А. Матеевич, 60, Кишинев-2009, Молдова
Тел./факс: (+373-2) 57-75-57
E-mail: romanuch@usm.md*

Река Бык является правым притоком Днестра. Она впадает в него на 225-ом км устья. Длина реки - 155 км, площадь водостока - 2150 км. Бассейн Быка расположен в южной части Бессарабской возвышенности в двух геоморфологических районах - Кодрах и Приднестровской возвышенности. Водный режим реки изменен не только различными мелиоративными мероприятиями (регулирование стока, обвалование и спрямление русла и др.) но и сбросами городов Калараш, Страшены, Кишинев, Новые Анены, расположенных на ее берегах. Промышленные и коммунальные стоки городов существенно влияют на формирование химического стока реки. Они обогащают минеральными и органическими веществами, минеральными формами азота и фосфора, химическими компонентами не свойственными естественному составу речных вод. Химический сток Быка является серьезным источником загрязнения днестровских вод.

Расчеты среднегодовых концентраций химических компонент вод Быка, среднегодовых расходов реки в створе с.Калфа позволили в свою очередь рассчитать параметры химического стока реки в замыкающем створе.

Они показывают, что ежегодно Бык выносит в Днестр 187,6 тыс.т. минеральных ионов, 9,38 тыс.т. органических веществ валовое количество по ХПК в том числе 730 т. лабильных форм по БПК₅, 1190 т. аммонийных ионов, нитратов 459 т., нитритов - 42 т., 92 т. фосфатов, 51 т. - нефтепродуктов, 18,4 т. - пестицидов, 14,7 т. поверхностных веществ, 2,9 т. цинка, 1,5 т. меди, 740 кг фенолов.

N. Grabco, P. Obuh, B. Nedbaliuc, I. Ungureanu*

BIODIVERSITATEA DIATOMELOR (BACILARIOPHYTA) BAZINULUI FLUVIULUI NISTRU

*Universitatea de Stat din Moldova
Str. Mateevici, 60, Chisinau-2009, Moldova
*Universitatea de Stat din Tiraspol
Str. Iablocichin, 5, Chisinau, Moldova*

Fluviul Nistru, care traverseaza partea de est a Republicii Moldova are un regim hidric si hidrochimic dinamic, caracteristic pentru anumite zone ale cursului (superioara, medie,inferioara),ce difera dupa componenta algoflorei si algocenzelor.

Actualmente in bazinul Nistrului vegeteaza circa 410 specii+varietati de bacilariofite, grupate in 47 de genuri si 17 familii (tabelul). In toate apele fluviului sunt comune familiile Naviculaceae, Nitzschiaceae si Fragilariaceae. Diversitatea floristica a acestor familii creste de la izvoare spre delta fluviului. Un numar

minimal de specii a fost înregistrat în apele de la izvoare. Tipice pentru acest sector sunt speciile arcto-alpine și boreale (*Ceratoneis arcus* Kuetz.var.*arcus*, *C.arcus* var.*amphioxys*

(Rabenh.)*Brun*, *C.arcus* var.*linearis* Holmboe, *Meridion circulare* Ag.var *circulare*, *Cyclotella bodanica* Eulens.var. *bodanica*, *Diatoma hiemale* (Lyngb.) Heim.var. *hiemalis*, *Pinnularia microstauron* Breb., *Achnanthes* sp., *Cocconeis placentula* Ehr., *Amphora* sp.,*Amphipleura pellucida*, *Cymbella cistula* Greg., *C.turgida* (Greg) Cl.,*Navicula* sp.sp. s.a.

În partea premontană a sectorului superior sunt comune mlăștinile în care diatomeele predomină, uneori determinând culoarea brună a apelor. În deosebi de răspândite sunt mlăștinile în luncile afluenților Seret, Jvan, Zbruci s.a. De aici în Nistru nimeresc multe specii, ce continuă să vegeteze intens în albia fluviului. Flora diatomeelor din sectorul premontan are un caracter tranzitoriu de la cea arcto-alpină spre flora de câmpie, îmbogățindu-se pe șama acestor două tipuri de biotopuri. Aval de sectorul premontan este situat rezervorul Novodnestrovsc, cu o floră algală foarte bogată. Sectorul de câmpie, ce cuprinde riul de la acest rezervor și pînă la rezervorul Dubasari, se caracterizează printr-o diversitate comparativ redusă a diatomeelor, însă flora altor filumuri (Euglenophyta, Chlorophyta, Chrysophyta, Cyanophyta) devine taxonomic tot mai diversă, atingând circa 300 de specii în zona inferioară.

Rezervorul Novodnestrovsk se caracterizează printr-o floră de diatomee comparativ redusă (în total aici vegetează 89 specii +51 varietăți) din cauza unor proprietăți specifice ale regimului hidric și termic., în primul rînd stratificarea verticală apei cu crearea unui strat cu temperatură permanent joasă. În adîncime predomină cantitativ un număr redus de specii de diatomee (Кузько, 1998). Cele mai răspândite specii în acest rezervor sunt fam Nitzschiaceae, Naviculaceae, Fragilariaceae.

Centroficele posedă o dezvoltare comparativ slabă, fiind prezentate prin specii de *Melosirasi* *Coscinodiscus*.

Rezervorul Dubasari cu un regim hidric variabil este puternic influențat de sectorul mediu al fluviului, de unde se îmbogățește cu specii de diatomee și alte alge, însă similitudinea floristică totuși este prea înaltă. Flora acestui rezervor are unele caractere limnice, ceea ce se datorește adîncimii mici și vitezei de scurgere joasă. Predomină clorocoficele, volvocoficele și cianofitele atît calitativ, cit și cantitativ. Totuși în perioada rece anulului mai intensiv se dezvoltă diatomeele.

Tabelul

Structura taxonomică a Bacillariophyta bazinului fluviului Nistru

Clase, familii	Sectoarele fluviul Nistru			Rezervoarele			Total	
	Superior	Mediu	Inferior	Novodnestrovsc	Dubasari	Cucurgan	Genuri	Specii-varietati
CENTROPHYCEAE								
Coscinodiscaceae	2+0	3+0	4+0	5+0	3+0	8+0	2	8+0
Thalassiosiraceae	-	-	-	-	-	1+0	1	1+0
Stephanodiscaceae	3+1	3+1	3+1	3+1	3+1	3+1	1	3+1
Melosiraceae	5+2	6+2	5+2	5+3	6+2	9+5	1	9+6
Soleniaceae	-	-	-	-	1+0	1+0	1	1+0
Biddulphiaceae	-	-	1+0	-	-	2+0	2	2+0
Chaetocerotaceae	-	-	-	-	-	1+0	1	1+0
PENNATOPHYCEAE								
Diatomaceae	4+2	2+2	2+4	4+5	2+5	4+9	2	5+10
Tabellariaceae	1+0	-	-	-	1+0	2+1	1	3+1
Fragilariaceae	11+4	10+4	10+5	12+1	12+4	22+19	5	25+24
Achnantheaceae	6+1	6+1	7+2	3+0	5+2	11+12	3	14+12
Rhoicospheniaceae	1+1	1+1	2+1	1+0	1+0	2+0	1	2+1
Eunotiaceae	2+0	2+0	3+0	-	-	4+0	1	6+0
Naviculaceae	32+16	37+16	43+16	4+37	36+8	126+58	17	33+44
Epithemiaceae	3+1	3+1	4+4	3+1	3+1	10+6	2	10+7
Nitzschiaceae	13+4	8+1	10+3	14+1	13+4	38+19	3	47+19
Surirellaceae	5+4	5+4	5+5	5+2	7+1	16+12	3	18+12
Total	88+36	86+33	104+43	89+51	92+28	260+143	47	288+133

In complexul dominant al fitoplanctonului sunt comune *Synedra ulna* +var.,var.,*Diatoma vulgare*, *Fragilaria capucina*, *Nitzschia closterium*, *N.lorenziana* s.a. Flora diatomeelor a rezervorului Dubasari are multe trasaturi comune cu rezervorul Novodnestrovsc. Pentru ambele rezervoare sunt comuni 93 taxoni de diatomee (Kj=0,67).

Rezervorul Cuciurgan, utilizat in clitate de bazin-refregerent, se caracterizeaza cu un regin hidric si termic specific. Apa in decursul anului este si nu ingheata pe toata suprafata bazinului., ceea ce permite dezvoltarea algelor in toate sezoanele de vegetatie. Totalmente in acest rezavor au fost detectate 260 de specii si 143 varietati de ditomee, din care in plancton circa 150 si in perifiton circa 370 de taxoni. Dupa 40 dea ni de exploatare a termocentralei mineralizarea apei rezervorului a crescut considerabil, ceea ce amodificat mult componenta taxonomica a bacilariofitelor.

Conform investigatiilor, in ultimееее decenii ale secolului XX in ecosistemele acvatice ale bazinului Nistru s-au produs modificari esentiale, determinate de impactul factorilor climaterici si antropici. Pauperizarea sistematica a comunitatilor algale planctonice si benticе este insotita de reducerea numarului de specii stenobionte, inclusiv bacilariofite, Creste cantitatea de specii si rolul in comunitatile algale al speciilor euribionte. In rezervoarele Cuciurgan si Dubasari, cit si in apele mlastinilor au inceput sa se dezvolte unele specii marine, bunaoara *Cyclotella chaetoceros* Lemm.,*Rhizosolenia eriensis* H.Smith, *Chaetoceros muelleri* Lemm , *Biddulphiua laevis* s.a.

Bibliografie

1. Кузько О.А. Современное состояние фитопланктона буферного водохранилища// Problemeele conservarii biodiversitatii din cursul medial si inferior al fluviului Nistru. Chisinau,1998: 91-93.
2. Шаларь В. М. Фитопланктон рек Молдавии// Кишине. 1984.
3. Шаларь В.М. Диатомовые эпифиты Кучурганского лимана //Биологические ресурсы водоемов Молдави. 1970. Вып.б. с.41-46.

Н.В. Гринжеский

ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ РЫБОПРОДУКТИВНОСТИ И РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЫБНЫХ РЕСУРСОВ ДНЕСТРОВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

*Институт рыбного хозяйства УААН
Ул. Обуховская, 135, Киев, 252164, Украина
Тел.: (+380-44) 452-50-87, факс (+380-44) 452-66-85
E-mail: ifr@mail.kar.net*

Днестровское водохранилище создано в результате зарегулирования р.Днестр в ее среднем течении. Заполнение водоема происходило в период 1981-1987 гг. Водоохранилище каньонного типа, его площадь составляет около 15 тис. га., протяжен-ность превышает 200 км, средняя ширина 0,7-0,8 км, максимальная глубина -свыше 50 м.

Уникальность условий формирования экосистемы Днестровского водохранилища в значительной степени обусловлена совпавшим во времени с его заполнением залповым сбросом промышленных отходов Стебниковского химического комбината. Как известно, в результате указанного аварийного сброса в сентябре 1983 г. на 500-километровом отрезке реки и заполняемого водохранилища массово погибло практически все живое, в том числе и рыбы.

В связи с этим в первый период после экологической катастрофы формирование сообществ гидробионтов, и в частности ихтиоцинозов, могло происходить преимущественно за счет видов находившихся в притоках Днестра. Из-за отсутствия сформированных стад производителей рыбопродукционный потенциал водохранилища нарастал медленней, чем в других подобных водоемах. Формирование ихтиофауны сопровождалось значительными изменениями видовой и возрастной структуры рыбного населения (Шнаревич и др., Шевцова, 1998; Ткаченко, Гончаренко, 1998).

В гидрологическом отношении Днестровское водохранилище в последнее время характеризуется достаточно высокими показателями развития кормовой базы как для планктоноядных рыб, так и для рыб, основу питания которых формирует бентос. Биомасса фито- и зоопланктона изменяется в пределах

соответственно 2,6-51,2 мг/л и 0,9-2,7 г/м³. Весьма разнообразна донная фауна водоема. В ее составе доминируют двусторчатые моллюски (дрейссена), высшие ракообразные, личинки хирономид и олигохеты. На отдельных участках биомасса моллюсков достигает 2,2 кг/м² (Шевцова 1998).

Промысловое изъятие рыб в Днестровском водохранилище было начато в начале 90-х годов. На особенности формирования промыслового стада рыб в водоеме может указывать динамика видового и количественного состава уловов основных рыбодобывающих предприятий на водоеме - Черновицкого и Хмельницкого рыбокомбинатов в период 1993-1997 гг. Ежегодный вылов рыбы колебался в пределах 16,5 - 21,3 т. Невысокие показатели вылова объясняются не столько ограниченностью промысловых запасов, сколько низкой интенсивностью и нерациональностью ведения промысла и в определенной степени несовершенством существующего на водоеме учета выловленной рыбы.

Ведущим видом в промысловой ихтиофауне являлся лещ, уловы которого характеризовались относительной стабильностью и в различные годы составляли от 8,3 до 12,4 т (42,9 - 62,1% от общего вылова). В отдельные годы значительная доля в уловах принадлежала сазану (каргу) - до 21,2 - 26,4%. Вместе с тем, его вылов по годам отличался значительными колебаниями и к 1997 году снизился до 1,3 т (6,0%). Важное место в промысле принадлежало плотве. Ее ежегодный вылов в период 1995-1997 гг. увеличился вдвое и составил 2,5 т (11,6%). Увеличение доли плотвы в уловах по-видимому объясняется вступлением в промысловое стадо мощного поколения 1993 г, а также высокой экологической пластичностью данного вида, легко приспосабливающегося к различным условиям обитания. Достаточно многочисленным в уловах был судак (4,7 - 7,7%). К концу анализируемого периода намечилось увеличение уловов серебряного карася, выпуск молоди которого в водохранилище проводился Черновицким рыбокомбинатом. В 1997 г. доля карася в общем вылове превысила 5%. Начиная с 1994 г. отмечается снижение в уловах доли сома (с 4,9 до 1,9%). Одновременно заметно уменьшилась промысловая чисельность рыбака (с 11,3 до 3,2%). Еще более резко упали уловы, доминировавшей в ихтиоценозах первых лет существования водохранилища белоглазки (с 17,4 до 3,4%). Аналогичная ситуация возникла и в отношении популяции окуня, составлявшей ранее совместно с белоглазкой основу рыбного населения водохранилища. В 1996-1997 гг. на долю окуня приходилось 0,8 - 1,7% от общего вылова рыбы. В течение последних пяти лет малочисленным в уловах был голавль (не более 0,4%). Незначительное промысловое значение имели жерех и подуст. При этом их доля в уловах с каждым годом снижалась (соответственно с 1,7 до 0,6% и с 4,1 до 0,5%). В 1997 г. подуст из-за крайне малых объемов вылова в промысловой статистике не фиксировался. Постепенное выпадение из ихтиоцинозов водохранилища реофилов на фоне деградации типичных речных биотопов является вполне закономерным. Крайне редко в уловах встречалась щука (не более 0,1%). Увеличение видового разнообразия ихтиофауны водохранилища произошло за счет вселения дальневосточных растительноядных рыб. Вместе с тем, их интродукция не дала ожидаемых результатов, в первую очередь, в связи с малыми объемами зарыбления. В 1995-1997 гг. на долю толстолобиков приходилось 0,6 - 1,9% уловов.

Как свидетельствуют приведенные выше данные, статистикой промысла в Днестровском водохранилище в период 1993 - 1997 гг. регистрировалось 14 видов рыб. И только 8 из них (лещ, плотва, сазан, белоглазка, рыбец, серебряный карась, судак и сом) формировали основу промысловой продукции (свыше 90%). В тоже время по литературным данным современная ихтиофауна водохранилища включает не менее 40 видов и подвидов (Ткаченко, Гончаренко, 1998). Следовательно, в условиях продолжающейся трансформации ихтиоцинозов и с учетом недостаточности регулярных ихтиологических исследований, охватывающих весь водоем, подавляющее большинство населяющих его видов рыб остаются малоизученными. Особую тревогу вызывают рыбы занесенные в Красную книгу Украины. Сведения о состоянии их популяций в водохранилище весьма ограничены. Вместе с тем, из опросных данных рыбаков следует, что в уловах регулярно встречаются единичные экземпляры стерляди и вырезуба, более редок чоп.

В водохранилище ощущается дефицит нерестилищ фитофильных видов рыб, формирующих основу промысловых запасов. Данная ситуация может существенно усугубляться в результате значительной весенней сработки уровня воды при проведении экологических попусков в нижний Днестр.

Серьезной проблемой для Днестровского водохранилища является постоянная опасность возникновения чрезвычайных экологических ситуаций в результате различного рода загрязнений воды.

С учетом вышесказанного для рационального использования рыбных ресурсов Днестровского водохранилища и повышения его рыбопродуктивности необходимо осуществить комплекс мероприятий и ряд научных исследований, основными из которых являются следующие:

- улучшить условия естественного размножения рыб путем поддержания оптимального уровненного режима в нерестовый период, охраны наиболее ценных для воспроизводства и нагула рыб участков водоема, использования различных типов искусственных нерестилищ (в первую очередь на среднем и нижнем участках водохранилища), изучить условия воспроизводства рыб в притоках Днестра;
- увеличить объемы вселения в водохранилище планктоноядных рыб, в первую очередь, двухлеток белого и пестрого толстолобиков;
- начать работу по искусственному разведению и выпуску в водохранилище жизнестойкой молоди наиболее ценных промысловых объектов местной ихтиофауны (сом, сазан, судак и др.);
- путем проведения контрольных и научно-исследовательских ловов, охватывающих все водохранилище изучить особенности пространственного распределения, количественный и качественный состав популяций основных промысловых видов рыб и на основании этого разработать рекомендации по организации рационального промысла с применением оптимального набора орудий лова;
- интенсифицировать добычу рыбы в водохранилище за счет повышения эффективности изъятия наиболее массовых промысловых видов;
- усилить контроль за экологическим состоянием водохранилища и притоков Днестра с целью снижения уровня загрязнения водоемов сточными водами и полного исключения залповых сбросов загрязняющих веществ;
- усовершенствовать деятельность рыбоохраны;
- изучить состояние популяции стерляди и вырезуба, выявить основные места их нереста и нагула с целью создания ихтиологических заказников, в перспективе осуществить выпуск в водохранилище, выращенной на рыбоводных заводах жизнестойкой молоди данных видов рыб.

И.И. Деду

БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ: ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ, ПРАВОВЫЕ И ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ

*Парламент Республики Молдова,
Национальный институт экологии*

1. Одним из фундаментальных, ключевых понятий современной экологии является биологическое (видовое, экологическое) разнообразие, первые научные основы которого были заложены Аристотелем и продолжены Дж.Реем, К.Линнеем, Ж.-Б.Ламарком и, конечно, Ч.Дарвином, Э.Геккелем, Э.Майером, Н.В.Тимофеевым-Ресовским и др. Наибольших успехов учение о биологическом разнообразии достигло благодаря внедрению в экологию математических методов (Ферхульст, А.Лотка, В.Вольтерра, Р.МакАртур и др.), благодаря чему экология заняла свое место в ряду точных наук.
2. В новейшее время, в связи с кризисом в отношениях между человеком и биосферой (именно она претерпевает небывалые количественные и качественные изменения в сторону катастрофического обеднения биологического разнообразия), охрана биологических ресурсов стала многоаспектной проблемой – таксономической, экологической, природоохранной, правовой и даже политической. Это обусловлено тем, что масштабы и скорость обеднения видового разнообразия биосферы (на глобальном, региональном и местном уровнях) под воздействием современных антропогенных факторов, сравнимы (а местами и временами превосходят) биологические кризисы, обусловленные геологическими катаклизмами.
3. Поскольку биологическая продуктивность и буферные свойства биосферы, ее отдельных экосистем, ныне катастрофически снижаются, в последнее время все более констатируется, по принципу обратной связи, взаимообусловленность качества окружающей среды и качества жизни людей. А это, в свою очередь, заставляет человечество, отдельные народы и страны, срочно

разработать стратегии стабилизации экологического равновесия (обусловленного прежде всего максимумом биоразнообразия) по принципу «Думать глобально, но действовать локально». Именно в этом и заключается философский (концептуальный) дух Конвенции по охране биологического разнообразия и Стратегии для 21 века, принятыми Конференцией ООН «Окружающая среда и развитие» в Рио-де-Жанейро 5 июня 1992г., к которым присоединилась и Республика Молдова.

4. Концепция устойчивого развития, то есть взаимообусловленность рационального природопользования и устойчивого социально-экономического развития, стала руководящей, центральной идеей формирования экологического законодательства, природоохранной институционализации, тактики и стратегии охраны окружающей среды в большинстве стран мира, в том числе в нашей республике.
5. Благодаря своевременному и правильному восприятию, осознанию императива устойчивого развития и под давлением экологического кризиса, в конце 80-х начале 90-х годов в Республике Молдова работу по охране биоразнообразия стали развертывать по пяти основным направлениям:
 - Научные исследования, среди которых приоритетными стали те, которые проводились по государственному заказу (координатор – Национальный институт экологии), а также по грантам и специальным проектам международных организаций и др.
 - Создание экологического законодательства, в результате чего в Республика Молдова правовое обеспечение охраны природы (свыше 20 законодательных актов) гармонизировано и интегрировано в Европейские международные стандарты.
 - Институционные реформы, которые проводятся в соответствии с концепцией ООН об охране окружающей среды и устойчивому развитию, стандартами Мирового банка, ЮНЕП, ЮНЕСКО (программа «Человек и биосфера»), ПРООН, WWF, Глобального экологического фонда, панъевропейских конференций (от Добриша и до Орхуса) по охране окружающей среды, и др. В результате политика нашего государства в области охраны биоразнообразия проводится через новое Министерство окружающей среды, которое координирует деятельность других (секториальных) центральных ведомств.
 - Деятельность экологических неправительственных организаций (свыше 70), в том числе Национальной Академия экологических наук, РЕК, которые играют существенную роль в консолидации гражданского общества в этой области.
 - Экологическое образование и воспитание на формальном и неформальном уровнях на основе международного и национального опыта.
6. Констатируются крупные недостатки в области институционализации природных (почвенных, водных, лесных и др.) ресурсов, недостатки которых во многом усложняют соблюдение международных конвенций, стандартов и нормативов, национальное законодательство, даже установившиеся принципы здравого смысла. Для устранения этих недостатков требуется консолидация, гармонизация действий всего нашего экологического сообщества, всех людей доброй воли, наконец, политическая воля руководителей республики.

В.В.Держанский, А.В.Андреев

К ФАУНЕ ЧЕШУЕКРЫЛЫХ (LEPIDOPTERA) НИЖНЕГО ДНЕСТРА¹

*Экологическое общество «БИОТИСА»
А/я 570, Кишинев-2043, Молдова
Тел./факс (+373-2) 24-32-74
E-mail: bio@mdearn.cri.md*

Дневные бабочки (Rhopalocera) - группа беспозвоночных, отчетливо реагирующая на антропогенные изменения в экосистемах. Судя по некоторым данным (В.Емец, Н.Емец, 1995), на их локальное видовое богатство значительно воздействует даже рекреационная нагрузка. Конфигурация

¹ Выполненные исследования стали возможны благодаря поддержке Фонда Джона и Кэтрин МакАртуров (проект «Возрождение реки»).

местообитаний также влияет на их разнообразие (Baz, Garcia-Boyero, 1995), что ранее отмечено (Andreev et al., 1993) у еще более мобильных насекомых - пчелиных (Apoidea). Дневные бабочки связаны в основном с природными (естественными и вторичными) открытыми местообитаниями, наиболее дефицитными в Молдове.

Следует отметить, что в Молдове специальные исследования дневных бабочек давно уже не проводились, а публикаций по ним вообще очень мало.

Материал получен в районе сел Копанка, Талмаза и Рэскаец в 1998-1999 гг., в ходе маршрутных сборов, в основном на опушечных местообитаниях, на полянах и мелких участках степной растительности. Кроме дневных бабочек учитывались некоторые высшие разноусые бабочки (Metaheterocera)- обитатели травяных фитоценозов, отслеживались также редкие виды из других таксонов.

Отмеченные виды чешуекрылых могут быть разделены на группы по степени уязвимости от прямых и косвенных антропогенных воздействий, хотя отнесение к этим группам не могло быть сделано на основе значительного статистического материала и является экспертной оценкой.

Редкие виды, включенные в Красную Книгу Республики Молдова: *Saturnia pyri* Den. et Schiff. (Saturniidae), *Iphiclides podalirius* L. (Papilionidae), *Callimorpha quadripunctaria* Roda (Arctuidae).

Угрожаемые виды, ареалы которых неуклонно сокращаются или распадаются на изолированные микропопуляции в результате сокращения их численности под воздействием антропогенных факторов: *Heodes virgaureae* L., *Plebejus agestis* Den. et Schiff., *P. argus* L., *P. bellargus* Rot., (Lycaenidae), *Melitaea diamina* Lang. (Nymphalidae).

Потенциально угрожаемые виды, с сокращающимися или подвергающимися фрагментации ареалами. Они не могут устойчиво развиваться в антропогенных ценозах, но нередки в них как временно укореняющиеся: *Cupido minimus* Fssl., *Heodes dispar rutilus* Wern., *Strimon acaciae* F., *S. pruni* L. (Lycaenidae), *Ochlodes venatus* Brem. (Hesperiidae), *Zygaena carniolica* Sc. (Zygaenidae), *Boloria dia* L., *Nymphalis io* L., *Vanessa atlanta* L. (Nymphalidae).

Неугрожаемые виды, ареалы которых почти не сокращаются и не подвергаются существенной фрагментации под воздействием антропогенных факторов при их нынешнем уровне: *Lycaena phlaeas* L., *L. tityrus* Poda, *Polyommatus icarus* Rott. (Lycaenidae), *Coenonympha pamphilus* L., *Hyponphele jurtina* L., *Melanargia galathea* L. (Satyridae), *Colias erate* Esp., *Pieris rapae* L., *Pontia daplidice* L. (Pieridae), *Argynnis lathonia* L., *Cynthia cardui* L., *Polygonia c-album* L. (Nymphalidae).

Всего отмечены 29 видов, это немало для небольшой территории и демонстрирует относительное богатство локальной фауны обследованных местообитаний. Доля угрожаемых видов явно велика (59%), и хотя продолжительность обследований невелика, обнаружены 3 охраняемых вида, что свидетельствует о ценности некоторых участков для планируемой экологической сети.

Литература

1. Емец, В.М., Емец, Н.С. Многолетняя динамика разнообразия сообществ дневных бабочек на заповедной и рекреационной территориях Уманского бора (Воронежская область) // Проблемы сохранения разнообразия природы степных и лесостепных регионов: материалы Росс.-Украинск. Научной конф., посв. 60-летию Центр.-Черноземного заповедника, 2-27 мая 1995. Москва, 1995. С. 182.
2. Andreev, A.V., Vereschagin, B.V., Stratan, V.S. To formalizing estimation of entomofauna state in the Moldova Republic // "MOLDOVA: Opening of its culture and science for the West". 18 th Congr. of the Romanian-American Academy of Sciences and Arts. V. 3Kishinau, 1993. P. 86.
3. Baz, A., Garcia-Boyero, A. The effects of forest fragmentation on butterfly communities in Central Spain // J. Biogeogr. 1995. 22. № 1. P. 129-140.

Е.Ф. Дога, И.П. Капитальчук

ДИНАМИКА ТЕХНОГЕННОЙ ХИМИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ НА ПРИБРЕЖНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ СРЕДНЕГО ДНЕСТРА

Приднестровский Государственный университет им. Т.Г. Шевченко

Ул. 25 Октября 128, Тирасполь, 3300

Тел.: (+373-33) 3-70- 04

E-mail: tdsu@tirastel.md

Значительная доля земель в бассейне Днестра используется в сельскохозяйственном производстве. Интенсификация сельского хозяйства в Молдавии осуществлялась в основном техногенными способами, которые практически вытеснили экологически пластичные виды мелиорации. Так по объёму затрат химизация занимала второе место после водной мелиорации земель. Повышенное использование пестицидов и минеральных удобрений неблагоприятно сказывается на составе речных и подземных вод, приводит к ухудшению качества воды, их эвтрофикации, к ограничению водопользования, ухудшению санитарных условий жизни населения и условий обитания организмов в водных экосистемах. Наиболее распространенный путь попадания минеральных удобрений, пестицидов и содержащиеся в них балластных веществ в водоемы – эрозия удобренной почвы, смыв почвенного покрова, небрежное хранение и транспортировка химических веществ.

Нами проанализирована динамика техногенной химической нагрузки за период 1974-1998 гг. на земле Каменского района, занимающего прибрежные территории в среднем течении Днестра. В качестве показателя химической нагрузки рассматривалось отношение количества удобрений (в пересчете на 100% действующего вещества), использованных за год, к общей площади сельхозугодий района. Отдельно анализировались показатели химической нагрузки для азотных (ПА), калийных (ПК), фосфорных (ПФ) удобрений и пестицидов (ПП), а также показатель общей химической нагрузки (ПО=ПА+ПК+ПФ+ПП).

В динамике изменения показателей химической нагрузки на рассматриваемой территории можно условно выделить четыре периода:

- период роста (1974-1982 гг);
- период стабилизации на высоком уровне (1983-1990 гг);
- период спада (1991-1994 гг);
- период стабилизации на низком уровне (1995-1998 гг).

Так, в период с 1974 г. по 1982 г. ПА возрастает с 14,6 до 28,1 (в 1,9 раза); ПК – с 4,3 до 23,6 (в 5,5 раза); ПФ – с 8,6 до 13,8 (в 1,6 раза); ПП – с 1,2 до 2,5 (в 2,1 раза), ПО – с 29 до 68 кг/га (в 2,3 раза). В период стабилизации на высоком уровне значения показателей химической нагрузки варьируют в следующих пределах: ПА= 28,6-36,9; ПК=17,9-19,3; ПФ=20,3-22,7; ПО=62-81,6 кг/га. В то же время наблюдается снижение ПП с 2,7 в 1983 г. до 0,6 кг/га в 1990 г. Следующий период характеризуется резким снижением всех рассматриваемых показателей, значение которых в 1994 г составили: ПА=10,1; ПК=1,4; ПФ=3,5; ПП=0,4; ПО=15,4 кг/га, что значительно ниже уровня 1974 года. Начиная с 1995 г., калийные и фосфорные удобрения на исследуемой территории практически не вносились, а азотные удобрения и пестициды использовались в незначительных количествах. В период 1995-1998 гг. значение ПО не превышали 3 кг/га.

Таким образом, в последние годы химическая нагрузка на рассматриваемой территории крайне низкая, что снизило остроту проблемы загрязнения поверхностных и подземных вод. Однако резкое снижение использования минеральных удобрений породило другую не менее острую проблему – снижение плодородия земель. В условиях неблагоприятной экономической обстановки сегодня, на наш взгляд, для предотвращения истощения почв необходимо более полно использовать органические удобрения, и прежде всего, имеющиеся запасы отходов животноводства, применяя при этом технологии, исключющие или снижающие до минимума загрязнения окружающей среды.

В.Н. Долгий

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИХТИОФАУНЫ БАССЕЙНА ДНЕСТРА В ПРЕДЕЛАХ ГРАНИЦ МОЛДОВЫ

*Молдавский Государственный Университет
Ул. Когэлничану, 65/3, Кишинев-2009, Молдова
Тел. (+373-2) 57-75-30.*

Использование водоемов Молдовы, в том числе и р. Днестр, в рыбохозяйственных целях, является одним из важнейших звеньев комплексного природопользования в республике. Однако, зачастую их водные ресурсы используются без учета интересов рыбного хозяйства.

В р.Днестр в пределах Молдовы обитает 79 видов и подвигов рыб из 17 семейств. Из них 70 видов и подвигов рыб из 14 семейств обитает в низовье Днестра и по 51 виду из 12 семейств на среднем участке Днестра и в Дубэсарском водохранилище.

Развитие научно-технического прогресса привело к заметным изменениям в гидрологическом и гидробиологическом режимах и нарушениям основных онто-и филогенетических связей, эволюционно установившихся между популяциями гидробионтов и условиями среды.

Реконструкция водных экосистем оказала заметное влияние на состояние рыбных ресурсов, в основном за счет перераспределения стока речных систем, изъятия обширных пойменных земель под сельское хозяйство, образования водохранилищ и др.

В последнее время наблюдается существенное изменение количественного и качественного состава ихтиофауны Днестра. Заметно уменьшились запасы ценных промысловых рыб. Если в прошлом Днестр являлся одним из важнейших рыбохозяйственных водоемов, то сейчас здесь добывают рыбы намного меньше и то, в основном, в низовье реки на участке протяженностью 360 км.

В настоящее время целый ряд антропогенных факторов постоянно или временно отрицательно воздействует на воспроизводительную систему и промысловое значение многих видов рыб и на их кормовые объекты.

Особенно ощутимо сказалось на состоянии ихтиофауны Днестра строительство Дубэсарского и Новоднестровского водохранилищ, обвалование, забор воды насосными установками без соответствующих рыбозащитных устройств и др.

В результате отсутствия на водохранилищах рыбопропускных сооружений, все проходные и ряд полупроходных видов рыб потеряли свои прежние нерестилища.

Неравномерный сброс воды из водохранилищ во время нереста рыб приводит к заметному изменению уровня воды в них, в результате чего икра фитофильных рыб часто оказывается на осушенной поверхности, обсыхает и гибнет.

Большой ущерб рыбному хозяйству наносит преднерестовый вылов ценных промысловых полупроходных рыб во время их подхода к местам нереста.

После зарегулирования Днестра общий сток воды заметно снизился с 11,5 км³ до 10,7 км³ (Ярошенко, 1957). В настоящее время отсутствие на Днестре хорошо выраженного весеннего паводка препятствует стимулированию нерестовых миграции рыб.

В период ливней в реку и ее притоки смывается большое количество почвенных частиц (до 57 млн. тонн в год), что приводит к заилению нерестилищ литофильных рыб.

Общее загрязнение бассейна Днестра стоками бытовых и промышленных предприятий приводит к ухудшению гидрохимического состояния водоема, особенно в период ледостава. В настоящее время в бассейн Днестра сбрасываются сточные воды 650 учтенных предприятий, относящихся к 17 министерствам и ведомствам. Из них 428 (65,8%) имеют очистные сооружения, хотя многие из них не соответствуют своему назначению, а 222 (34,2%) очистных сооружений вообще не имеют.

В настоящее время литораль и сублитораль почти лишены пригодных для нереста участков, а рипаль до оградительных дамб заливается редко и на короткое время, что ограничивает использование ее в качестве нерестилищ.

В бассейне Днестра обитает большое количество сорных и малоценных рыб (до 45 кг/га), что приводит к обострению их пищевых взаимоотношений с ценными видами.

Сейчас в бассейне Днестра практически нет рипали, исчезли многие пойменные водоемы, воды Днестра с большим напряжением заполняют ложе Днестровского лимана и только небольшая их часть выносятся в Черное море.

В настоящее время заметно сократились озерно-плавневая система Днестра и площадь нерестилищ многих ценных промысловых фитофильных видов рыб.

В.Н. Долгий

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОГНОЗЫ ИЗМЕНЕНИЙ ИХТИОФАУНЫ БАСЕЙНА ДНЕСТРА В ПРЕДЕЛАХ ГРАНИЦ МОЛДОВЫ

*Молдавский Государственный Университет
Ул. Когэлничану, 65/3, Кишинев-2009, Молдова
Тел. (+373-2) 57-75-30.*

В результате сложившихся ихтиоценозов ихтиофауна бассейна Днестра в пределах границ Молдовы представлена 79 видами и подвидами рыб, относящихся к 17 семействам.

Численность и промысловое значение основных ценных промысловых видов рыб заметно сократится, а сорных и малоценных - увеличится. Увеличение численности сорных и малоценных промысловых видов рыб (уклея, пескарь, ерш, черноморская игла, бычки и др.) во многом связано с малочисленностью необходимых биологических мелиораторов (жерех, судак и др.) и селективностью промыслового лова.

Отсутствие в плотине Дубэсарского водохранилища рыбопропускных сооружений отрицательно скажется на воспроизводстве проходных и полупроходных видов рыб в Днестре.

Обвалование Днестра и его притоков, в результате чего пойма реки во время весенних паводков в нерестовый период не заливается водой, приведет к заметному сокращению естественного воспроизводства фитофильных рыб.

Забор воды для производственных и бытовых нужд без соответствующих рыбозащитных сооружений приведет к массовому уничтожению фито- и зоопланктона, сиртона, икры, личинок, молоди рыб и даже их взрослых особей.

Промышленно-бытовое загрязнение реки, особенно в период ледостава, скажется на ухудшение гидрохимического режима и, как правило, приведет к заморным явлениям.

Уменьшение речного стока воды (особенно в преднерестовый и нерестовый периоды) будет препятствовать стимулированию нерестовых миграций.

Неравномерный сброс воды из водохранилищ во время нереста рыб приведет к заметному изменению уровня воды и гибели икры фитофильных рыб и уменьшению их естественного воспроизводства.

В результате интенсивного заиления в Днестре сократится площадь нерестилищ литофильных видов рыб.

Браконьерский лов рыбы (особенно в нерестовый период) будет наносить значительный ущерб рыбному хозяйству.

Численность и промысловое значение растительноядных видов рыб (белый толстолобик, пестрый толстолобик, белый амур) будут находиться в прямой зависимости от зарыбления водоемов молодью этих рыб.

Численность сельди и чехони сохранится, в основном, на прежнем уровне.

С целью снижения отрицательного воздействия антропогенных факторов необходимо:

- организовать ряд заказников,
- провести рыбоводно-мелиоративные работы,
- усилить контроль соответствующих организаций за соблюдением правил рыболовства и других мероприятий, связанных с использованием водных ресурсов (загрязнение, заиление водоемов, забор воды и др.),
- запретить любой лов рыбы (кроме научных целей) во всех водоемах бассейна Днестра в течение двух лет;

- улучшить деловой контакт между соответствующими инспекциями Молдовы и Украины по охране водных и биологических ресурсов р.Днестр.

D. Drumea, T. Belous

INFLUENȚA DIFERITOR CONCENTRAȚII A AZOTULUI ȘI FOSFORULUI ASUPRA *GAMMARRUS KISSHINEFFENSIS*

*Institutul Național de Ecologie
Bd. Dacia, 58, Chișinău, Moldova*

Azotul și fosforul sînt unele din cele mai importante elemente biogene, care participă la crearea substanțelor organice. Concentrațiile medii a elementelor susnumite în apele naturale sînt la nivel de 0,3-0,7 mg/l în apele oligotrofice, în apele mezotrofice 0,7-1,3 în apele eutrofice - 0,8-2,0 pentru N și 0,005 - 0,200 mg/l (în apele nepoluate) pentru P. Ei sînt elementele cele mai biofilice și sînt larg folosite în îngrășămintele minerale și organice. Alta sursa importanta a poluării apelor cu elementele aceste sînt emisiile de la stațiile de tratare apelor reziduale.

Concentrațiile mari a elementelor aceste provoacă eutroficare a ecosistemelor acvatice. Fenomenul acesta depinde nu numai de nivelul concentrațiilor azotului și fosforului în apele dar și de raportul lor în ecosistemele acvatice.

În experimetele desfășurate au fost studiate raportul a azotului și fosforului asupra dezvoltării a organismelor acvatice. Concentrațiile de bază au fost cele din natură.

Rezultatele obținute în aceste experimente arată, ca pentru procesele de eutroficare raporturile azotului și fosforului aveau un rol mult mai important decît concentrațiile totale.

Multe studii, efectuate în diferite țări, au arătat, că eutroficarea ecosistemelor acvatice este nu numai funcție de nivelul de concentrații a elementelor acestea, dar depinde în mare măsură și de raportul lor în ecosistemele acvatice. Din aceasta cauză scopul cercetărilor care au fost efectuate a fost studierea raportului cel mai optimal pentru productivitatea biologică a organismelor acvatice. Scopul acesta poate fi atins prin următoarele obiective:

- de a clarifica raportul cel mai optimal a azotului și fosforului pentru dezvoltarea a organismelor acvatice
- de a clarifica raportul azotului și fosforului, care provoacă cea mai înalta utilizare a substanțelor organice de către organismele acvatice
- de a studia capacitățile organismelor acvatice de a supravețui în diferite raporturi a concentrațiilor azotului și fosforului
- de a elabora recomandări practice pentru reducerea nivelului de eutroficare a ecosistemelor acvatice

Metodologia și materialul studiului

Studiilele respective au fost efectuate utilizînd metodologia standardă de cercetare pe teren și în laborator.

Experimetele au fost efectuate în condiții de laborator. Materialul biologic a fost cules din ecosistemele naturale. Speciile testate sînt reprezentate de *Gammarrus kishineffensis* care reprezintă familia Crustacea. Speciile acestea sunt larg folosite în experimentele toxicologice din cauză, că ele sunt foarte sensibile la poluare ecosistemelor acvatice și servesc ca bioindicatori a stării ecosistemelor.

Concentrațiile azotului și fosforului, care au fost folosite în experimetele au fost selectate pe baza conținutului lor în apele de suprafață. Conform diferitor studii raportul normal a concentrațiilor dintre N și P în apele naturale variază de 9 pînă la 15 părți a azotului și 1 parte a fosforului. Raporturile acestea au fost luate în considerație pentru experimentele, care au fost efectuate în veselă de 0,7 l. cu temperatura 18-20 de grade.

Rezultatele și discuțiile

Cea mai mica utilizarea a substanțelor organice a fost observata în acele stadii a experimentului cînd azotul și fosforul au fost introduși separat. Cel mai înalt nivel a creșterii biomasei a fost înregistrat după 10 zile a experimentului. După aceasta creșterea biomasei nu a avut loc și a fost observată scaderea ușoară a biomasei organismelor testate. Pe baza acestora pot fi făcute concluzii despre stabilizarea parametrului acesta pe parcursul 10-14 zile pentru raportul 35-40 părți de azot și 1 parte a fosforului. În acela timp consumul substanțelor nutritive în acest șir a raportului de concentrații deasemenea este la nivel înalt. Fenomenul aceasta indica prezența unei

corelației dintre acești parametri numai în experimentele cu concentrațiile cu nivelul 35-45 părți de azot și 1 parte a fosforului. Aici trebuie de subliniat că corelațiile respective a fost observate numai în varianta susnumita.

Creșterea biomasei a fost observată în toate variantele de experiment pînă la 10-12 zile. După perioada acesta biomasa organismelor testate s-a redus ușor și a rămas la nivel stabil pînă la sfîrșitul experimentului (21 zile).

Reprezentanții faunii de bentos *Gammarrus kishineffensis* folosesc pentru alimentare vegetația și organismele moarte. În așa mod ei participă în mineralizarea substanțelor organice și contribuie puternic în auto-purificarea ecosistemelor acvatice. Conform rezultatelor obținute ce mai înalt nivel de consum a alimentației a fost observat la raportul 35-65 părți de azot și 1 parte a fosforului.

Conform datelor obținute din experimente fiecare organism consumă aproximativ 0,05-0,06 grame de substanțelor organice pe zi. luînd în considerație ca densitatea gamaridelor poate fi la nivel de 150.000 de specii pe 1 m² organismele respective puteau se prelucreze 2,7 tone de substanțe organice. Experimentele în alte variante au arătat nivelul mult mai jos a consumului de substanțelor organice.

Г.Н. Дубинин

ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ БАССЕЙНА ДНЕСТРА ПРОДУКТАМИ РАЗЛОЖЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОМЫШЛЕННОСТИ ПУТЕМ ИХ ПЕРЕРАБОТКИ С ПОМОЩЬЮ БИОГАЗОВЫХ РЕАКТОРОВ В ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТУЮ ПРОДУКЦИЮ ДЛЯ ДАЛЬНЕЙШЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

*Научно-технический, методический и оздоровительный Центр «АВАТАРА»
Ул. Философская, д. 44-а, кв. 28, Днепропетровск, 320006, Украина
Тел. (+380-56-2) 42-57-98*

Краткая постановка проблемы

Географически, бассейн Днестра занимает экологически благополучную территорию Молдовы, удаленную от крупных промышленных центров с гигантами металлургической, химической и нефтеперерабатывающей промышленности и от атомных электростанций, загрязняющих окружающую среду радио активными выбросами. Поэтому, тем более важным является сохранение экологической чистоты, экологического благополучия и биоразнообразия бассейна Днестра.

Техногенным фактором, вызывающим нарушение экологического равновесия в бассейне Днестра и ставящим под угрозу сохранение биоразнообразия бассейна Днестра, является экологическое загрязнение бассейна Днестра продуктами разложения органических отходов сельского хозяйства и промышленности и коммунальными отходами населенных пунктов.

Загрязнение земли, воды и воздуха продуктами неполного разложения органических отходов сельского хозяйства и промышленности прекращает их естественный процесс разложения и превращает полуразложившиеся органические отходы в вещества ядовитые или, по крайней мере, несвойственные тем природным средам, в которые они попали, что нарушает жизнедеятельность флоры и фауны, вплоть - до угнетения их жизнедеятельности и нарушения биоразнообразия бассейна Днестра. И человек не является исключением в ряду видов живой природы, населяющей бассейн Днестра, чья жизнедеятельность также угнетается продуктами неполного разложения органических отходов сельского хозяйства и промышленности.

Материалы исследований

Экологическое загрязнение бассейна Днестра продуктами разложения органических отходов сельского хозяйства и промышленности и коммунальными отходами населенных пунктов происходит:

- в процессе гниения навоза сельскохозяйственных животных (крупного рогатого скота и свиней) и помета кур в навозохранилищах и пометохранилищах животноводческих ферм и птицефабрик;
- в процессе гниения фекалий рыбы, несъеденных остатков кормов и донного ила в водоемах интенсивного рыбоводства;

- в процессе гниения интенсивно размножающихся водных растений и интенсивно образующихся и невымывающихся потоком воды отложений донного ила в искусственных водохранилищах, создаваемых при строительстве плотин гидроэлектростанций;
- в процессе сжигания растительных отходов и бытового мусора, в том числе - на свалках и на мусоросжигающих заводах;
- в процессе сброса в реки и в другие водохранилища промышленных сточных вод мясокомбинатов и предприятий молочной, пивоваренной, винодельческой и ликеро-водочной промышленности;
- в процессе сброса в реки и в другие водохранилища коммунальных фекальных стоков населенных пунктов.

Интенсивно развивающаяся во всем мире тенденция защиты окружающей среды от ее экологического загрязнения органическими отходами сельского хозяйства и промышленности, с целью сохранения окружающей среды для обеспечения жизнеспособности будущего человечества, включает в себя массированное использование биотехнологий, в том числе - Hi-Tech ("Высоких Технологий") биотехнологий для интенсифицированной биохимической переработки в сжатые периоды времени органических отходов, создаваемых современной техногенной цивилизацией в процессе экстенсивного индустриализованного *сельскохозяйственного* и промышленного производства.

При этом, защита окружающей среды от экологического загрязнения громадным количеством органических отходов, создаваемых в процессе экстенсивной сельскохозяйственной и промышленной деятельности современной техногенной цивилизации в количествах, превышающих возможность их естественной природной переработки окружающей средой, осуществляется путем создания искусственных технологических сооружений, производящих интенсивную биохимическую переработку больших количеств органических отходов с использованием Hi-Tech биотехнологий в сжатые сроки, гораздо более короткие, чем сроки естественной природной биохимической переработки этих органических отходов.

Наиболее эффективной и наиболее широко применяемой в мире Hi-Tech биотехнологией является технология биохимической переработки органических отходов в низкотемпературных биогазовых реакторах с последовательным высокоскоростным расщеплением органических отходов в процессе их аэробной и анаэробной ферментации с помощью кислотообразующих и метанообразующих бактерий, осуществляющих биохимическое расщепление органических веществ в мезофильном или термофильном температурных режимах.

В настоящее время в различных странах мира эксплуатируется более 7 миллионов низкотемпературных биогазовых реакторов различной конструкции и различной производительности, начиная от биогазовых реакторов индивидуального пользования упрощенной конструкции и до современных автоматизированных и компьютеризованных биогазовых заводов, перерабатывающих в сутки тысячи тонн органических отходов в экологически чистые органические удобрения, в витаминизированные пищевые добавки в корма сельскохозяйственным животным, птице, рыбе и в сырье для производства фармакологической промышленностью витамина B₁₂, с одновременным производством из перерабатываемых органических отходов биогаза, который, при сжигании в топках тепловых электростанций и в двигателях внутреннего сгорания теплоэлектрогенераторных установок, позволяет получить тепловую и электрическую энергию для нужд сельского хозяйства, промышленности и населения.

Результаты исследований

Для предотвращения экологического загрязнения бассейна Днестра продуктами разложения органических отходов сельского хозяйства и промышленности путем их переработки с помощью биогазовых реакторов в экологически чистую продукцию для дальнейшего использования Научно-техническим Центром "АВАТАРА" разработан базовый проект Автономного энергетического комплекса Альтернативной энергетики АЭКАЭ-00, основой которого является низкотемпературный биогазовый реактор, производящий биогаз в процессе биохимической ферментации органических отходов, представляющих собой местные возобновляемые сырьевые ресурсы.

Базовый проект Автономного энергетического комплекса Альтернативной энергетики АЭКАЭ-00 разрабатывался на основе результатов проведенных научных исследований в области применения современных Hi-Tech биотехнологий для защиты окружающей среды от экологического загрязнения

сельскохозяйственными, промышленными и бытовыми органическими отходами, а также - с учетом результатов выполненных научных разработок технологий и технологического оборудования, содержащих "НОУ-ХАУ" и предназначенных для полной утилизации перерабатываемых органических отходов.

В энергетическом комплексе АЭКАЭ-00 биогазовый реактор, кроме выполнения своей основной функции - биохимической переработки органических отходов, также выполняет функцию мощного энергетического аккумулятора, позволяющего рационально использовать энергию, нестабильно и неритмично производимую входящими в состав энергетического комплекса АЭКАЭ-00 ветросиловой и солнечной энергетическими установками в условиях непостоянных ветров и непостоянной яркости солнца из-за переменной облачности на большинстве территорий государств, расположенных в средних широтах, в том числе - и в Молдове.

Базовый проект Автономного энергетического комплекса Альтернативной энергетики АЭКАЭ-00 представляет собой трансформируемый виртуальный многомерный проект, позволяющий, подобно компьютерной многомерной базе данных, входить в любой из функциональных блоков энергетического комплекса АЭКАЭ-00, как в компьютерный каталог, содержащий пакет компьютерных файлов, описывающих различные варианты реального воплощения конструкции, выполняющей заданные функции. Варианты конструкций технологического оборудования могут пополняться, заменяться и совершенствоваться без необходимости разработки нового функционального базового проекта.

При адаптации энергетического комплекса АЭКАЭ-00 к конкретным условиям применения, нами будет производиться оптимизация перечня технологического оборудования, входящего в состав базового проекта АЭКАЭ-00, с целью минимизации количества технологического оборудования, требуемого для достижения конкретных целей, для которых будет применяться адаптированный энергетический комплекс АЭКАЭ-nn, и будет производиться оптимизация конструктивных решений и технических параметров технологического оборудования, включаемого в состав конкретного Автономного энергетического комплекса Альтернативной энергетики АЭКАЭ-nn, с учетом требуемой производительности и предельно допустимой стоимости данного конкретного энергетического комплекса АЭКАЭ-nn.

При разработке Автономного энергетического комплекса Альтернативной энергетики АЭКАЭ-00 Научно-техническим Центром "АВАТАРА" разработана физико-математическая модель функционирования Автономного энергетического комплекса Альтернативной энергетики, разработаны технологические решения на уровне Hi-Tech биотехнологий для технологических процессов различных стадий утилизации органических отходов, разработаны технические решения, содержащие "НОУ-ХАУ", для практической реализации технологического оборудования, входящего в состав Автономного энергетического комплекса Альтернативной энергетики АЭКАЭ-00. Определены граничные условия рационального применения вертикальных и горизонтальных конструкций биогазовых реакторов резервуарной и траншейной компоновки и проработаны конструктивные решения для технических средств теплообмена, перемешивания и перемещения ферментируемой биомассы и удаления образующегося осадка и корки в разрабатываемых конструкциях биогазовых реакторов.

Г.Н. Дубинин

РОЛЬ ЗЕЛЕННОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ, "БИОСФЕР" И "БИОТРОНОВ" В ВОССТАНОВЛЕНИИ ЕСТЕСТВЕННОГО СОСТАВА АТМОСФЕРЫ В БАССЕЙНЕ ДНЕСТРА

*Научно-технический, методический и оздоровительный Центр «АВАТАРА»
Ул. Философская, д. 44-а, кв. 28, Днепропетровск, 320006, Украина
Тел.: (+380-56-2) 42-57-98*

Краткая постановка проблемы

Интенсивное сжигание газового топлива в нагревательном технологическом оборудовании промышленных предприятий, в топках котельных и в горелках бытовых газовых приборов, а также -

сжигание газового и жидкого углеводородного топлива в двигателях внутреннего сгорания различных видов транспорта, сельскохозяйственной и строительной техники, военных кораблей, самолетов и ракет и сжигание газового, жидкого и твердого углеводородного топлива в котельных мощных теплоэлектростанций сопровождается интенсивным разрушением естественного состава атмосферы, как в пределах населенных пунктов, так и в планетарном масштабе, за счет выжигания из атмосферы кислорода и насыщения атмосферы избыточным количеством углекислого газа, представляющего собой конечный продукт сгорания газообразного, жидкого и твердого углеводородного топлива.

Выжигание из атмосферы кислорода и насыщения атмосферы избыточным количеством углекислого газа оказывает физиологическое воздействие на живые организмы, в том числе - и на человеческий организм, нарушая процесс газообмена в живых организмах и снижая их жизнеспособность, оказывает местное и планетарное метеорологическое воздействие, вызывая движение вертикальных, горизонтальных и закручивающихся, вихреобразных, потоков воздуха, в том числе - тайфунов, смерчей и торнадо, оказывает климатическое воздействие, покрывая поверхность планеты "углекислотным одеялом" и создавая "парниковый эффект", повышающий температуру поверхности планеты и вызывающий изменение климата в местном и в планетарном масштабе, вызывает разрушение озонового слоя, защищающего живую природу Планеты Земля от губительного воздействия космического излучения, уничтожающего земные формы жизни, вызывает появление "озоновых дыр" и их миграцию к полюсам планеты.

Материалы исследований

Постоянное выжигание из городской атмосферы кислорода и насыщение городской атмосферы углекислым газом снаружи и внутри жилых помещений снижает жизнеспособность человеческого организма и приводит к появлению и развитию заболеваний сердечно-сосудистой системы, заболеваний, связанных с нарушением снабжения кислородом головного мозга, сердечной мышцы и других жизненно важных органов, является одним из основных факторов, способствовавших резкому увеличению количества инфарктов, инсультов и других сосудистых заболеваний в крупных городах различных стран, в том числе - и с высоким уровнем жизни городского населения, приводит к понижению сопротивляемости человеческого организма различным заболеваниям и к нарушению развития ребенка в организме беременной женщины, к рождению детей с врожденными пороками сердца и недоразвитостью структур головного мозга, выражающейся в дебилизме, в нарушении двигательных функций и целого ряда других жизненно важных функций новорожденного ребенка.

Такое массивное воздействие на человеческий организм процесса сжигания газового топлива вне и внутри жилых помещений связано с зависимостью всех процессов жизнедеятельности человеческого организма от количества кислорода, поступающего в кровь из легких. Причиной всех указанных заболеваний является кислородная недостаточность или гипоксия, связанная с недостаточным количеством кислорода в крови человека.

Уменьшение поступления кислорода в кровь из легких вызывается не только уменьшением количества кислорода в городской атмосфере, но и повышением количества углекислого газа в составе этой атмосферы при массивном сжигании газового топлива.

Не производя непосредственно отравления человеческого организма, углекислый газ, при повышении его концентрации, вызывает угнетение физиологической функции усвоения кислорода эритроцитами крови, омывающей альвеолы легких, и таким образом, косвенно вызывает состояние удушья у людей.

В ФРГ издательством "Модерне индастри" изданы инструкции по применению опасных веществ.

В Инструкции К31 "УГЛЕКИСЛЫЙ ГАЗ" указано:

"В зависимости от концентрации, вдыхаемый углекислый газ оказывает возбуждающее, опьяняющее или удушающее действие. В высоких концентрациях, углекислый газ парализует дыхательный центр.

При низких концентрациях углекислого газа, избыток или недостаток кислорода играет решающую роль в интенсивности процесса отравления углекислым газом.

В зависимости от продолжительности вдыхания, при отсутствии достаточного поступления кислорода, концентрация (по объему) углекислого газа 8-10% может вызвать головные боли, шум в

ушах, головокружение, повышение кровяного давления, тахикардию, учащенное дыхание или одышку, цианоз, возбужденное состояние, тошноту.

При концентрации углекислого газа свыше 10%, у человека наступает атаксия, появляются эпилептиформные судороги, происходит потеря сознания и падение кровяного давления. При своевременной подаче свежего воздуха, болезненные явления быстро прекращаются, в противном случае может наступить удушье!

При концентрации углекислого газа свыше 18-20% наступает состояние, напоминающее апоплексию (кровоизлияние в головной мозг)."

Вполне возможно, что возбуждающее и опьяняющее действие углекислого газа оказывает непосредственное влияние на непрерывно ухудшающуюся криминогенную обстановку в больших городах и в рабочих поселках, расположенных около промышленных предприятий, интенсивно сжигающих газовое топливо для своих технологических целей, является причиной непрерывно увеличивающегося количества дорожных аварий на автомагистралях больших городов, является причиной целого ряда бытовых и производственных травм, является причиной конфликтных ситуаций и неподдающегося лечению туберкулеза в плохо вентилируемых камерах переполненных тюрем, в которых, в процессе дыхания большого количества людей, уменьшается количество вдыхаемого кислорода и увеличивается количество выдыхаемого углекислого газа.

Кроме физиологического отрицательного воздействия на здоровье людей путем блокирования поступления кислорода из легких в кровь, углекислый газ оказывает также метеорологическое отрицательное воздействие на здоровье людей. Интенсивно заполняя городскую атмосферу при сжигании газообразного топлива в топках городских котельных и других промышленных предприятий, а также - в горелках АГВ (автономных газовых водонагревателей), бытовых газовых плит, газовых духовок и газовых водогрейных колонок, углекислый газ опускается вниз, к поверхности земли, отравляя людей и образуя "углекислотное одеяло", создающее "парниковый эффект".

Нагретые газообразные составляющие городской атмосферы, имеющие меньший вес, чем углекислый газ, поднимаясь вверх, создают восходящие воздушные потоки, увлекающие за собой вверх поступающие в город массы воздуха, обогащенного кислородом.

Таким образом, метеорологический эффект "углекислотного одеяла" не только лишает город кислорода, содержащегося в городской атмосфере, но и не дает возможности пополняться городской атмосфере кислородом потоков воздуха, поступающих в городскую черту из загородных районов, в которых имеется растительность (леса, лесопосадки и поля), обогащающая воздух кислородом.

Результаты исследований

Для восстановления атмосферы, интенсивно разрушаемой вне и внутри жилых помещений в больших городах и в рабочих поселках при сжигании газового топлива, Научно-техническим, методическим и оздоровительным Центром "АВАТАРА" разрабатываются целенаправленные природоохранные мероприятия в виде создания санитарных зон вечнозеленых насаждений, интенсивно и круглогодично поглощающих углекислый газ и генерирующих кислород, и проекты технологических сооружений "Биосфера" и технологического оборудования "Биотрон", предназначенных для поглощения углекислого газа и паров воды, образующихся при сжигании газового топлива, и для регенерации кислорода, выжигаемого из воздуха при сжигании газового топлива.

Исследования, проведенные в США по созданию санитарных зон вечнозеленых насаждений, подтвердили высокую эффективность поглощения углекислого газа и генерации кислорода такими санитарными зонами.

Восстановление атмосферы, разрушаемой при сжигании газового топлива, будет производиться технологическими сооружениями "Биосфера" и технологическим оборудованием "Биотрон" с использованием современных Hi-Tech ("Высоких Технологий") биотехнологий, подобных Hi-Tech биотехнологиям, применяемым в технологическом сооружении "Биосфера", построенном по проекту НАСА в США, в пустыне штата Невада, для экспериментальной отработки технологических приемов обеспечения жизнеспособности людей, создающих герметичные поселения - "Биосферы", в космосе и на других планетах.

Технологические сооружения "Биосфера" предназначены для комплектования крупных котельных и нагревательных объектов промышленных предприятий, сжигающих газообразное топливо.

Технологическое оборудование "Биотрон" предназначено для комплектования небольших котельных, для комплектования жилых домов частного сектора, использующих для обогрева помещений АГВ (автоматические газовые водонагреватели), а также – для комплектования технологического оборудования для восстановления атмосферы внутри жилых помещений многоквартирных домов, использующих газовые плиты, газовые духовки и газовые водогрейные колонки.

И в "Биосфере", имеющей более сложную конструкцию и предназначенной для восстановления больших объемов разрушаемой атмосферы, и в "Биотроне", представляющем собой более простую и менее производительную конструкцию, будет производиться полное поглощение углекислого газа и паров воды, представляющих собой продукты сгорания метана газового топлива, окисляемого кислородом воздуха, и будет производиться полная регенерация кислорода, выжигаемого из атмосферы при сжигании газового топлива.

Кислород, регенерируемый и "Биосферой" и "Биотроном", будет представлять собой не химический элемент, получаемый при проведении химических реакций каких либо химических веществ, а биологически активное вещество, регенерируемое зелеными растениями.

T. Dudnicenco

MICROALGA VERDE HAEMATOCOCCUS PLUVIALIS FLOTOW - SURSĂ DE CAROTENOIZI

Str. Mateevici, 60, Chişinău-2009, Moldova
Universitatea de Stat din Moldova,
E-mail: dusdnicenco@yahoo.com

Microalga verde *Haematococcus pluvialis* este o specie comună în biotopurile acvatice și terestre ale bazinului Nistru. Are o mare importanță ecologică, servind drept hrană pentru zooplanctonul și zoobentosul apelor stagnante și curgătoare, în special datorită amplitudinii largi de carotenoizi ce intră în componența ei. În dependență de condițiile ecologice, predomină β -carotena sau astaxantina, ceilalți carotenoizi ca cantaxantina, β -criptoxantina, zeaxantina, adonirubina, echinenona, hidroxi-echinenona etc. se găsesc în cantități mult mai mici, ei reprezentând anumite etape ale ciclului de sinteză a astaxantinei din β -carotenă [Boussiba, Vonshak, 1991; Fan, Vonshak and oth., 1995; Griinewald, Hagen and Braune, 1997; Kopecky, Schoefs and oth., 1998; Margalith, 1999].

β -carotena este larg răspândită în natură, servind precursor al vitaminei A, exercitând o acțiune stimuloare asupra creșterii și altor procese fiziologobiochimice la plante și animale. Alga *H. pluvialis* atrage o deosebită atenție cercetătorilor științifici datorită capacității ei de a sintetiza cantități vădite de astaxantină.

Astaxantina reprezintă un ceto-hidroxicarotenoid (3,3'-diceto-4,4'-dihidroxi- β -caroten), esențial pentru animalele acvatice, dintre care foarte puține îl pot sintetiza din "novo" din alți carotenoizi, însă majoritatea îl obțin din hrană. Astaxantina are proprietăți antioxidante și imunostimulatoare. [Neamțu, Cîmpeanu, Enache, 1989]. La unele specii de pești acest pigment joacă un rol important în procesele reproductive. Astaxantina poate fi găsită foarte rar la unele specii de alge, licheni și câteva plante superioare. În prezent, se efectuează studii științifice asupra utilizării astaxantinei ca supliment nutritiv în aquacultură (creșterea diferitor specii de pești și crustacee).

Cercetările de laborator asupra variator tulpini originale de *H. pluvialis* au demonstrat, că ele acumulează astaxantina până la 1.0 - 3.4% din biomasa absolut uscată. Astfel, în condiții favorabile de cultivare, biomasa tulpinii *H. pluvialis* Flotow CNM – AV – 05 conține o cantitate sporită de proteină și β -carotenă, iar astaxantina se găsește într-o cantitate mică. Condițiile nefavorabile de cultivare (intensitatea majorată a luminii, temperaturi extremale, deficit sau surplus de elemente biogene etc., induc modificări importante morfologice, biochimice și fiziologice, rezultând transformarea celulelor mobile verzi în ciști roșii, formarea cărora este însoțită de acumularea astaxantinei. În așa cazuri, experimental s-a constatat modificarea componenței biochimice a biomasei algale, diminuându-se conținutul de proteine și pigment fotosintetici și totodată stimulându-se conținutul de astaxantină de la $0.742 \pm 0.008\%$ până la $3.427 \pm 0.015\%$ din biomasa absolut uscată (Tabelul).

Componența sumară a biomasei de *Haematococcus pluvialis* CNM-AV-05 în ziua a 7-a de cultivare (% din biomasa absolut uscată (BAU))

Condițiile de cultivare	BAU(g/l)	Proteina	Clorofile a+b	β-carotena	Astaxantina
Optime	1,323± 0.030	26.802± 0.003	1.110± 0.005	3.064± 0.011	0.742± 0.008
Nefavorabile	1.038± 0.015	22.224± 0.012	0.127± 0.009	0.173± 0.007	3.427± 0.015

Din cele expuse rezultă, că cultivarea tulpinii de *H. pluvialis* CNM-AV-05 poate fi dirijată spre sintetizarea preponderentă a astaxantinei. Datele obținute confirmă faptul că alga *H. pluvialis* este prezentată prin mai multe linii care se diversifică în diverse condiții naturale.

Referințe bibliografice

Boussiba S. and. Vonshak A. Astaxanthin accumulation in the green alga *Haematococcus pluvialis* // *Plant Cell Physiol.*, 1991, 32: 1077 – 1082.

Fan L., Vonshak A., Gabbay R., Hirshbe J., Cohen Z. and Boussiba.S. The biosynthetic pathway of astaxanthin in a green alga *Haematococcus pluvialis* as indicated by inhibition with diphenylamine // *Plant Cell Physiol.*, 1995, 36: 1519-1524.

Griinewald K., Hagen C. and Braune W. Secondary carotenoid accumulation in flagellates of the green alga *Haematococcus lacustris* // *Eur. J. Phycol.*, 1997, 32: 387 – 392.

Kopecky J., Schoefs B., Stys D., Loest K. and Pulz O. Microalgae as a source for secondary carotenoids production. A screening study // *Papers presented at The third international symposium on natural colorants.* – Washington, 1998: 335– 342.

P. Margalith. Production of ketocarotenoids by microalgae // *Appl. Microbiol. Biotechnol.*, 1999, 51: 431 – 438.

Neamțu G., Cîmpeanu G., Enache A. *Dicționar de biochimie vegetală* // București: Ceres, 1989, 245 p.

T. Dudnicenco, P. Obuh

DIVERSIFICAREA CLONALĂ A ALGEI VERZI *HAEMATOCOCCUS PLUVIALIS* ÎN NATURĂ ȘI ÎN CULTURI DE LABORATOR AXENICE ȘI NONAXENICE

Universitatea de Stat din Moldova

Str. Mateevici, 60, Chișinău-2009, Moldova

Alga verde *Haematococcus pluvialis* Flotow (clasa *Volvocophyceae*, fam. *Haematococcaceae*) este larg răspândită în biotopurile aeriene și acvatice ale bazinului fluviului Nistru [Топачевский, Масюк, 1984; Дудниченко, 1999; Обух, 1999], deseori dezvoltându-se în masă și provocând “îmflorirea” roșie a apei în unele iazuri și bazine acvatice mici. În biotopurile aeriene, această specie este comună pe ritidomul arborilor (mai cu seamă în zăvoaie), pe tulpinile de *Salix alba*, *Populus alba*, *Quercus robur* etc. Ocupă de obicei toată partea inferioară a arborilor (până la h = 1 – 1.2m). De asemenea se înfîlnește pe pietre, ziduri, pereții clădirilor. Aspectul coloniilor se modifică odată cu ridicarea temperaturii aerului și deminuarea umedității lui. În perioadele de ploii continue coloniile se înverzesc. Specia de obicei crește în comunități aeriene împreună cu alte alge din genurile *Trentepohilia*, *Chlorococcum*, *Scenedesmus*, *Chlorella*, *Phormidium* etc., mai cu seamă, în perioada umedă de primăvară, toamnă și iarnă (la temperaturi pozitive), formînd pe suprafața substraturilor o peliculă pulverulentă granuloasă, de aspect roșu-brun. Pe timpurile uscate specia trece în stadii de repaos (aplanospori, ciști, zigoți, stadii palmeloide), pierde flagelii izoconți, se înconjoară cu o mucozitate rigidă. β-carotena și derivații ei se transformă în astaxantină, totodată se intensifică nuanța brunetă a coloniilor acestei alge.

În biotopurile acvatice *H. pluvialis* se înfîlnește în planctonul și perfitonul heleșteelor, rezervoarelor acvatice mici, bălților, râulețelor din bazinul Nistrului. Se înfîlnește practic permanent în lunca Nistrului inferior (zăvoaiele și mlaștinile Purcari, Talmaz etc.). Este comună în diverse biotopuri a râului Bîc și Botna, mai cu seamă în bazinele ce scad și se usucă, odată cu creșterea mineralizării apei de la 500-600g/l până la 1500-2500g/l.

Alga *H. pluvialis* are un potențial morfogenetic înalt [Ettl, 1984]. Astfel coloniile gelatinoase au dimensiunile de 3-7cm, lungimea celulelor mobile variază de la 2-3mkm până la 18-58mkm, celulele mobile

totodată funcționează și drept gameți, mai cu seamă la modificarea spectrală a luminii și salinității mediului acvatic. Aplanosporii ating 25-40μm în diametru.

În condiții de laborator, pe mediile nutritive minerale Bristol, Dominquez, BG 11, Gromov 6 etc. alga crește bine la temperatura de 26-28°C, intensitate a luminii $1.5 - 3.0 \times 10^3 \text{ lx/cm}^2 \times \text{s}$, pH – 7.0 ± 0.5 . Celula matură se transformă în zoosporangiu și produce 4 – 8 – (16) zoospori în urma a 2-4 mitoze consecutive pe zi. În urma izogamiei se produc planozigoti tetraflagelați sau lipsiți de flageli, ce pot germina imediat sau trec în stadii de repaos.

În cadrul investigațiilor, au fost obținute culturi axenice, aplicând antibiotice și I + KI. Rezultate pozitive au dat ciprinolul, gentamicina, eritromicina, streptomycină și carbenicilina. Cultivarea liniilor axenice obținute a demonstrat, că caracterele morfoculturale a algei în culturile axenice nu diferă de cele specifice pentru culturile nonaxenice. Probabil, că influența bacteriilor adiacente nu este prea vădită din cauza, că celulele de *H. pluvialis* sunt înconjurate de o vegină multistratificată gelatinosă.

Cultivarea *H. pluvialis* axenică pe diverse medii a făcut posibilă obținerea a mai multor linii stabile, cu caractere fiziologice diverse mai mult sau mai puțin stabile cât privește viteza specifică de creștere și productivitatea de biomasă.

Pe mediul nutritiv Bristol, cultura axenică de *H. pluvialis*, obținută cu aplicarea ciprinolului, are viteza specifică de creștere 0.0051 h^{-1} , cu aplicarea I + KI – 0.075 h^{-1} , pe când cultura nonaxenică – 0.066 h^{-1} . Pe mediul nutritiv Hindak în diluție 1:8, viteza specifică de creștere este de 6-7 ori mai mică ca pe mediul Bristol. În urma studiilor experimentale a fost obținut un ansamblu de linii de *H. pluvialis* ce diferă după viteza specifică de creștere și reproducere, acumularea pigmentilor (inclusiv carotenoizi) și alte caractere.

Referințe bibliografice

Дудниченко Т. И. Изучение взаимоотношений *Haematococcus pluvialis* Flotow em. Wille (*Chlorophyta*) и сопутствующих бактерий // Альгология, 1999, 9; N 2: 47

Обух П. А. Изучение жизненного цикла *Haematococcus pluvialis* Flotow em. Wille (*Haematococcaceae, Volvocophyceae, Chlorophyta*) // Альгология, 1999, 9; N 2: 99 - 100.

Топачевский А. В., Масюк Н. П. // Пресноводные водоросли Украинской ССР // Киев: Вища школа, 1984. -336с.

Ettl H. Phytomonadina //Susswasserflora von Mitteleuropa, Jena, 1983, 9: 1-807.

С.Д. Журминский

НАСЕЛЕНИЕ ПТИЦ МЕАНДРОВ ПРАВОБЕРЕЖЬЯ НИЖНЕГО ДНЕСТРА В ЛЕТНИЙ ПЕРИОД¹

Экологическое общество «БИОТИСА»

П/я 570, Кишинев-2043, Молдова

Тел./факс(+373-2) 24-32-74

E-mail: bio@mdearn.cri.md

В нижней части своего течения Днестр очень извилист. На всем протяжении долины он образует большие петли, которые, окружая участки суши, образуют меандры. Больших и малых их насчитывается около двух десятков.

Биотопическая структура меандров разнообразна. Это могут быть лесонасаждения, луга, поля, водоемы, болота в различном между собой сочетании. Большинство меандров во время паводков в той или иной мере затопляются. Бывает, что на длительное время. Особенно весной, что оттягивает сроки начала гнездования многих наземногнездящихся птиц. Это касается в первую очередь меандров с низкими берегами, неодамбированных по периметру и имеющих старые разрушенные дамбы. Фактор затопляемости - один из основных регуляторов населения наземной фауны меандров.

Деятельность человека здесь (исключая меандры занятые под сельхозугодья) в основном ограничивается сенокосением, выпасом скота, рыбной ловлей, заготовкой леса, охотой.

¹ Работа выполнена в рамках проекта «Возрождение реки» (грант Фонда Джона и Кэтрин МакАртуров)

В первой половине лета 1999г. нами были обследованы меандры от с.Талмаза до с.Коркмаз и отрывочно у с.Паланка. Отмечено 95 видов птиц (реальное число вероятно несколько больше). Фоновые - *Parus major*, *Fringilla coelebs*, *Luscinia luscinia*, *Phylloscopus colibita*. Обычны для всех меандров и местами многочисленны *Corvus cornix*, *Columba palumbus*, *Sturnus vulgaris*, *Phoenicurus phoenicurus*, *Emberiza citrinella*, *Turdus merula*, некоторые другие. На обвалованной от меандров долине с полями, лужками и пустолями фоновыми видами являются *Alauda arvensis*, *Motacilla alba*, *M.flava*, *Anthus pratensis*, *Carduelis carduelis*. Здесь, а также во многих меандрах, большая плотность *Phasianus colchicus*.

Наиболее богата фауна птиц в системе меандров от с.Талмаза до с. Чобурчиу. Это связано со сложностью биотопической структуры, труднодоступностью многих участков и с тем, что все меандры связаны между собой обширной территорией, расположенной между ними и дамбой, отгораживающей сельхозугодья. В этот период из отмеченных видов здесь отсутствовали только *Chlidonias hybridus*, *Ch. niger*, *Ardeola ralloides*, *Pelecanus onocrotalus*. Остальные меандры, расположенные ниже по течению, изолированы друг от друга руслом реки и дамбой, проходящей в непосредственной близости от излучин. Многие из них хорошо освоены человеком. Часто биотопически монотипичны. Встречаются полностью облесенные, из которых лишь на отдельных присутствуют небольшие озера и болотца. Лес обычно сырой с густым подлеском. Лужки практически отсутствуют. Есть меандры занятые под поля и сады, а также используемые под пастбища и сенокосы.

На одиннадцати наиболее выраженных меандрах от с.Раскэец до с.Коркмаз было отмечено 75 видов птиц, что заметно меньше нежели в урочище «Талмазские плавни». Хотя необходимо учесть, что обследование проводилось здесь не столь основательно и в несколько более поздние сроки, когда гнездовая активность многих видов пошла на убыль. Однако такие явно учитываемые виды как например *Cygnus olor*, *Ciconia nigra* здесь не были отмечены.

Число видов на меандрах было от 10 до 47. Наиболее бедно представлены чисто лесные (6;8;9)-10;12;13 видов соответственно. На занятых под поля (1), пастбища (2) и сады (3) - соответственно 16;17;22 вида. На лесных меандрах с присутствием водоема на краю, без луга (10) и - в глубине с лугом - соответственно 26 и 36 видов. На меандре с сенокосным лугом и рыбхозом (5) - 47 видов. На меандре с множеством болотц и отдельно стоящими деревьями (4) - 40 видов. На болоте Тогай и в окружающем его лесу (11) - 39 видов. Разнообразие видов, как видно, увеличивается по мере усложнения структуры биотопических комплексов, где особую роль играют водные станции, которые наиболее значительно повышают разнообразие видов. Их число, расположение и тип в первую очередь определяют биотопическую емкость.

Из видов, внесенных в Красную Книгу Молдовы, на вышеупомянутых меандрах отмечены: *Ciconia nigra* - в количестве 5, а затем 2 птиц в Талмазских плавнях. Гнезда не найдены, но факт их гнездования здесь неоспорим; *Cygnus olor* - на старом русле (взрослые с выводком); *Egretta alba* - в Талмазских плавнях (3;3;18 птиц, взрослые и молодые), на 5 -м меандре - 29 птиц, причем только молодые, на 11-м - 4 взрослые. В Талмазских плавнях были встречены в гнездовой и послегнездовой периоды, что явно свидетельствует о их гнездовании здесь. На 5-м и 11-м цапли только кормятся, причем поселение должно располагаться не вдалеке от 11-го меандра; *Ardeola ralloides* - 2 птицы на 11-м, совместно с другими видами цапель; *Pelecanus onocrotalus* - общей численностью около 5 тыс. наблюдались на кормовых перелетах у с.Паланка; *Phalacrocorax rugosus* - 1 птица наблюдалась в 1998г. в гнездовой период в Талмазских плавнях. Существует вероятность гнездования на совместной колонии с *Phalacrocorax carbo*, *Nycticorax nycticorax*, *Egretta garzetta*, *Ardea cinerea* (соответственно примерно 40;30;30;20 гнезд) на лесном озере в Талмазских плавнях.

Из других охраняемых видов отмечены *Alcedo atthis*, *Asio otus*, *Buteo buteo*, *Ciconia ciconia*, *Circus aeruginosus*, *Columba palumbus*, *Corvus corax*, *Coracia garrulus*, *Crex crex*, *Falco subbuteo*, *F. tinnunculus*, *Milvus migrans*, *Otus scops*, *Phasianus colchicus*, *Remiz pendulinus*, *Riparia riparia*, *Strix aluco*, *Upupa epops*. Из них плотность например *Upupa epops*, *Phasianus colchicus*, *Columba palumbus* и некоторых других довольно большая на многих меандрах.

В паводковый и особенно послепаводковый периоды, когда значительные площади суши залиты водой, наблюдается большее обилие водно-болотных птиц, особенно цапель. Также много *Phalacrocorax carbo*, умеренно встречаются гнездящиеся *Anas platyrhynchos*, *A. querquedula*, *Gallinula chloropus*, *Ixobrychus minutus*. Повсеместно наблюдаются *Ciconia ciconia*, *Larus argentatus*, *L. ridibundus*,

Sterna hirundo. В основном они приурочены к меандрам 4;5;7;10;11 и Талмазским плавням. Южнее чайковых больше, а цапли в Талмазских плавнях вероятно только местные. По мере высыхания водоемов численность бакланов, цапель и чаек уменьшается (но не в Талмазских плавнях, за исключением лишь баклана). Кормиться они улетают в пойму о.Турунчук.

Из куликов на гнездовании отмечены: *Vanellus vanellus* - в 4-м, 5-м и меандрах Талмазских плавней, где в послегнездовой период они концентрируются в большом количестве (отмечено 6;18;150 птиц соответственно); *Himantopus himantopus* - там же (2;3;8 птиц соответственно); *Tringa hypoleucos* - 2 птицы в Талмазских плавнях по берегу Днестра. По всем меандрам с водными станциями встречается *Tringa ochropus*, на отдельных - *Tringa glareola*. Два последних вида трудно считать гнездящимися. Колония *Riparia riparia*, примерно в 100 гнезд, расположена в верхнем из системы меандров Талмазских плавней. Хищные птицы могут встречаться повсеместно, но больше привязаны к меандрам у лесных массивов. Наиболее обычны из них *Milvus migrans*, *Buteo buteo*, *Falco tinnunculus*. *Falco subbuteo* и *Circus aeruginosus* встречаются редко. Совы *Otus scops*, *Strix aluco*, *Asio otus* отмечались очень редко.

Фауна птиц Нижнего Днестра в период первой половины лета достаточно богата. Разнообразие видов и численность птиц различных меандров имеют свои особенности. Существует достаточно устойчивая связь между их населенными. Недостающие компоненты среды для обитания отдельных видов на одних меандрах восполняются наличием их на других, а также смежных территориях. Наибольшую роль в жизни птиц, особенно водно-болотных и наземногнездящихся, играет наличие и динамика площадей водных станций. Но в целом ситуация не очень благонадежная, так как находится в сильной зависимости от массы факторов среды, часто неустойчивых и неблагоприятных. При определенных изменениях среды обитания, путем исключения из нее неблагоприятных структурных и других элементов и внесения благоприятных, можно добиться повышения разнообразия и стабильности фауны птиц и в целом биоразнообразия.

Н. Зубков, В. Нистрян

БИОЦЕНОТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ТРОФИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ ХИЩНЫХ ПТИЦ И СОВ В БАССЕЙНЕ ДНЕСТРА

Институт зоологии АН РМ

Ул. Академией, 1, Кишинев-2028, Молдова

Тел. (+373-2) 73-98-09, факс (+373-2) 73-12-55

Вопросы охраны и поддержания численности различных групп птиц, в том числе редких и находящихся под угрозой исчезновения тесно взаимосвязаны с биоценотической ролью каждого из них в соответствующих биотопических комплексах.

Одной из важных проблем при выяснении биоценотической роли различных видов фауны является оценка и анализ их трофических связей и динамики численности.

Динамика численности отдельных видов птиц определенным образом зависит от характера трофических связей, особенно у хищных птиц и сов. Это проявляется в различных уровнях пищевой специализации того или иного вида хищника.

Изучение трофических связей хищных птиц и сов, проведенное в различных биотопах бассейна Днестра показало, что одним из важных факторов деградации этой группы видов (снижение видового разнообразия и численности) оказался трофический. Анализ многочисленных литературных источников по данной проблеме свидетельствует, что проявление трофических связей хищных птиц и сов зависит от нескольких факторов и в различных биоценозах эти связи значительно отличаются.

Нами в течение нескольких лет проводился сбор данных и их анализ по питанию хищных птиц и сов в различных биоценозах по общепринятым методикам, обобщенным в работе Н.Зубков (1983). Всего было проанализировано около 7 тыс.данных по 11 видам этих отрядов птиц. При оценке энергетического потенциала видов принимались во внимание не только спектры питания хищника, но и численность его, а также видов-жертв. Кроме того, проводился расчет энергозатрат на основе установленных уравнений зависимости уровня метаболизма от массы тела (Гаврилов, 1977, 1979;

Галушин, 1977; Дольник, 1980). Для характеристики пищевых спектров применялся индекс видового разнообразия жертв (Песенко, 1982).

Falco tinnunculus L. Пищевой спектр этого вида, гнездящегося на скалистых участках берегов рек, включает представителей насекомых (13 таксономических единиц-Т.Е.), рептилий (2), птиц (2) и млекопитающих (10). Основу питания пустельги в летние периоды года составляют млекопитающие - 31.1% всех встреч и 71.9% биомассы. Большой процент в питании этого вида приходится на насекомых - 58.3%, однако в общей биомассе жертв они не превышают 1%. Рептилии добываются относительно не часто (0.9%) однако по биомассе (25.7%) они на втором месте. Птицы в пище этого вида занимают очень незначительное место.

Buteo buteo L. Один из обычных видов хищных птиц на нашей территории. Пищевой спектр этого хищника включает 9 Т.Е. насекомых, 7 - амфибий, 4 - рептилий, 8 - птиц и 13 Т.Е. млекопитающих. Доля насекомых в питании канюка колеблется от 5.2% до 12.7%, амфибий - от 1.9 до 11.2, рептилий - от 1.3 до 5.2, птиц - от 4.5 до 18.7 и млекопитающих - от 52.2% до 87.0%, однако по биомассе жертв главное место принадлежит млекопитающим - до 90.4% (Зубков, 1992). Показатель видового разнообразия добычи составил 6.3 при колебаниях по годам от 2.3 до 20.8. Следует заметить, что видовое разнообразие добычи в питании этого вида резко сокращается при увеличении численности в природе серой полевки (*Microtus agvalis*) в природе. Одна из особенностей преимущественной добычи серой полевки канюком - это быстрая изменчивость трофических связей синхронно с колебанием численности главного вида жертвы.

Buteo lagopus Pont. Обычный зимующий вид на нашей территории. Его трофические связи определяются в основном сезоном его пребывания. В пище доминируют млекопитающие 92,1% встреч 90.3% биомассы в среднем по годам, птицы составляют менее 10%. Также как и у канюка основной вид жертвы - серая полевка - более 50% добычи.

Milvus migrans Bodd. Обычный гнездящийся вид. Для трофических связей характерна полифагия. Показатель видового разнообразия жертв довольно высок и относительно стабилен - 10.1. Птицы и млекопитающие составляют основную долю в питании - 17% и 32.1% соответственно.

Accipiter gentilis L., *Accipiter nisus* L. Оседлые виды на нашей территории. Для трофических связей характерна орнитофагия - более 80% пищи приходится на птиц, из которых основную долю составляет *Sturnus vulgaris* L. - более 20% у тетеревиатника, и *Passer domesticus* L. - более 10% у перепелятника.

В питании балобана (*Falco cherrug* Gray) преобладают млекопитающие - 62.1% встреч и 90.1% биомассы, птицы составляют 22.4% и 9.8%, насекомые - 15.5% и 0.1% соответственно. Из млекопитающих на долю обоих видов сусликов приходится 53.4% и 89.1% соответственно.

Стервятник (*Neophron percnopterus* L.) хотя и считается типичным падальщиком, однако в его пищевом спектре немалую долю составляют активно добываемые жертвы, например, суслики - 22.6% (Зубков, 1983). Однако, падаль и отбросы для стервятника являются лимитирующим фактором, ограничивающим его распространение и численность.

У сов (*Aio otus* L., *Strix aluco* L., *Bubo bubo* L., *Athene noctua* Scop., *Asio flammeus* Pont., *Otus scops* L.) несмотря на преобладание миофагии пищевые спектры довольно разнообразны и зависят от стадий их пребывания.

Asio otus L. - типичный специализированный миофаг. Пищевой спектр насчитывает 61 Т.Е. - 2 насекомые, 37 птицы и 22 млекопитающие (Зубков, 1986). Средний показатель разнообразия ее пищевого спектра составляет 4.0. Разнообразие пищевого спектра этой совы очень сильно зависит от численности серой полевки в природе - коэффициент корреляции -0.77, что указывает на значительную отрицательную зависимость. В годы депрессии численности серой полевки разнообразие добычи ушастой совы резко возрастает. Такое явление отмечается не только в многолетнем, но и в сезонном аспекте.

При сравнении пищевых спектров этой совы из Молдавии и Румынии (Banaru, Coroiu, 1997) оказалось, что разнообразие жертв млекопитающих на нашей территории выше - 22 Т.Е. против 12. Доля серой полевки составила соответственно 50.4% и 71.2%. Это расхождение объясняется многими причинами.

В добыче других видов сов также преобладают млекопитающие, однако доля насекомых у серой неясыти, домового сыча и сплюшки особенно в весенне-летний период может составлять значительную часть.

Strix aluco L. Обычный оседлый вид. Пищевой спектр этой совы, обитающей в лесах, включает 41 вид жертв, а показатель трофического разнообразия составляет 10.6. В пище встречаются представители насекомых (6 Т.Е.), амфибий (4), птиц (11) и млекопитающих (20). В отличие от ушастой совы, обитающей в агроценозах, у которой главный объект добычи серая полевка, у серой неясыти на первом месте в пищевом спектре находится лесная мышь (*Apodemus sylvaticus* L.). В среднем доля млекопитающих в пище этой совы по частоте встреч составляет 65.3%, птиц - 8.3, амфибий - 5.9 и насекомых 20.7%. Доля млекопитающих колеблется по годам от 62.7% до 81.0%, а лесной мыши от 19.1% до 45.0%. В условиях лесной зоны серая неясыть отличается полифагией.

Bubo bubo L. Редкий и находящийся под угрозой исчезновения вид. Добыча этой совы отличается также высоким разнообразием (62 таксономические единицы), а показатель видового разнообразия жертв составляет 8.5. Следует отметить, что разнообразие пищи филина 150-200 лет назад составляло 20 видов животных (Анисимов, Лозан, 1968). Анализируя прежний состав жертв и нынешний, можно сказать, что он увеличился в 3 раза, а за 10 лет (с 1967 по 1976) - в 1.6 раза

Многие виды хищных птиц и сов играют существенную роль в регуляции численности мышевидных грызунов в природе. Однако, доля изъятия хищниками зверьков из природных популяций непостоянна и колеблется в зависимости от флуктуаций численности жертв. Изъятие одного вида хищника как правило не превышает 3-5% популяции жертвы в летний период, в многовидовом прессе это изъятие может достигать 10-20% (Галушин, 1982). Однако, в зависимости от популяционного цикла жертвы изъятие будет неодинаковым. По нашим данным в агроценозах одна пара ушастой совы вместе с птенцами в течение гнездового периода изымает до 140 экз./км². В годы высокой численности серой полевки, когда встречаемость ее в пищевом спектре доходит до 80%, количество истребляемых зверьков с единицы площади биотопа возрастает, однако процент изъятия из популяции жертвы может уменьшиться ввиду интенсивного нарастания ее плотности и отставания реакции хищника. При многовидовом прессе (канюк, обыкновенная пустельга, ушастая сова) изъятия серой полевки может достигать 2850 экз./ км². При оценке пресса хищничества важно как можно больше учесть основные регулирующие факторы, так как в агроценозах проявление хищничества существенно отличается от естественных ценозов и основные трофические связи хищников в последних могут стать второстепенными. В сезонном аспекте хищничество отличается непостоянством, что связано с сезонными вариациями плотности и распределения хищника и жертвы. Учитывая асинхронный характер взаимодействия хищника и жертвы, следует предположить, что изъятия хищника из популяции мышевидных грызунов может достигать максимума в период его депрессии.

Выявление трофических связей редких и исчезающих видов хищных птиц показало, что для узко специализированных видов исчезновение из природы или резкое уменьшение основных объектов добычи приводит к деградации вида хищника (стервятник, например). В случае полифагии хищника существенную роль в его распределении и численности играют и другие факторы, в частности, антропогенный и трофический (филин, например). Большую роль в изменении ситуации с хищными птицами и совами сыграл биоценотический фактор. Изменения в биоценозах, прошедшие в последние десятилетия, привели к изменению видового состава и плотности различных видов жертв, в частности ситуация с сусликами (оба вида) резко повлияла на численность и распределение балобана и филина, а также орлов - могильника, беркута, орла-карлика, подорликов большого и малого, луней. Поэтому для сохранения редких и исчезающих видов хищных и сов необходимо принять срочные меры по заповеданию особо ценных участков для птиц (Important Bird Areas), где еще сохранились относительно благоприятные условия для их обитания, в том числе и основные их кормовые объекты. Относительно большим адаптивным потенциалом в том числе и в проявлении трофических связей обладают хищники-полифаги с умеренной отрицательной реакцией на антропогенные изменения в биоценозах.

Н.И. Зубков, Л.С. Буччану, В.Ф. Цуркану

ОРНИТОЛОГИЧЕСКИЕ И ГЕРПЕТОЛОГИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ ЗАПОВЕДНИКА «ЯГОРЛЫК»

Институт зоологии АН РМ

Ул. Академией, 1, Кишинев-2028, Молдова

Тел. (+373-2) 73-98-09

Созданный в 1988 г. заповедник «Ягорлык» представляет большой интерес как охранная зона для поддержания разнообразия не только водной, но и наземной (сухопутной) фауны. Из 1147 га его территории доля водной поверхности составляет 23.5%. Однако, как само биологическое разнообразие, так и соотношение водолюбивой и сухопутной фауны зависит от многих других факторов, в частности, от разнообразия и состава их биотопической структуры.

Исследования фауны птиц и герпетофауны, проведенные в разные годы на территории заповедника орнитологами и герпетологами маршрутными методами учета, показали, что здесь встречается несколько экологических групп этих животных. Обобщение этих материалов позволило не только составить общий список видов данных групп позвоночных животных, встречающихся в резервате, но и выделить несколько комплексов видов, связанных с различными сообществами растительности. Gh.Postolache (1995), описывает на территории заповедника 6 растительных формаций: естественные леса из дуба (*Quercus robur*, *Q.pubescens*), искусственные лесопосадки (*Robinia pseudoacacia*, *Acer platanoides*, *A.pseudoplanus*, *Junglans regia*, *Fraxinus excelsior*, *Pinus austriaca*), степные формации (*Bothriochloa ischaemum*, *Festuca valesiaca*, *Stipa lessingiana*, *S.pennata*, *S.pulcherrima*, *Poa angustifolia*), долинные луга (*Lolium perenne*, *Poa pratensis*, *Phragmites australis*, *Typha angustifolia*, *Acorus calamus*), водные формации (*Ceratophyllum demersum*, *C.submersum*, *Potamogeton crispus*, *Elodea canadensis*) и рудеральные формации (*Cirsium arvense*, *Urtica dioica*, *Ballota nigra*, *Xanthium strumarium*). Преобладающими по площади являются искусственные лесопосадки, водные биотопы и степные формации, остальные составляют незначительную долю.

В состав орнитофауны заповедника входит 122 вида, принадлежащих к 13 отрядам (табл.). Наибольшим числом видов представлен отряд воробьинообразных птиц-49, хищных-17 и пластинчатоклювых-14, остальные отряды-единицами видов. По характеру пребывания на территории к категории гнездящихся относятся 54 вида, к встречающимся только на пролете-40, к оседлым-23 и к зимующим-8 видов. Относительно большое число птиц, отмечающихся только на пролете, объясняется биотопическими особенностями территории, а также присутствием редких и исчезающих видов и антропогенным влиянием (населенный пункт по всему периметру граничит с заповедником). Следует заметить, что из общего относительно большого числа гнездящихся видов свыше половины (30) приходится на группу воробьиных птиц, что несколько снижает ценность данной территории для сохранения редких и исчезающих видов, которые за исключением лебедя-шипуна встречаются только на пролете.

В населении птиц заповедника можно выделить несколько группировок, характерных для основных биотопических комплексов. Орнитокомплекс естественного леса включает 56 видов, искусственных лесопосадок – 32, причем большую долю (59% в первом из них и 71.8% во втором) составляют также воробьиные птицы. Орнитокомплекс степных участков населяют 8 видов, с водно-болотным комплексом связан 21 вид, долинными лугами – 7 и рудеральными участками – 6 видов. Фонowymi видами в древесно-кустарниковом комплексе являются типичные представители дендрофильных птиц: зяблик, теньковка, зарянка, большая синица, певчий дрозд, черноголовая славка, крапивник. Во время миграции здесь встречаются особо охраняемые виды: осоед, змеяд, балобан. В орнитокомплекс степных участков входят такие виды, как полевой и хохлатый жаворонки, серая куропатка, просянка, перепел, на пролете отмечаются луни (полевой, степной). Водно-болотный орнитокомплекс представлен 8 систематическими группами. Доминирующими видами являются чомга, волчок, кряква, камышница, лысуха. Особую ценность водно-болотные биотопы представляют во время весенней и осенней миграции птиц, когда на водоеме скапливается большое количество водоплавающих птиц для отдыха, а заросли тростника и прибрежных кустарников становятся

прибежищем мигрирующих мелких воробьиных птиц. На пролете здесь отмечается несколько редких и исчезающих видов с международным и национальным охранным статусом: черный аист, большая белая цапля, пiskuлька, краснозобая казарка, скопа. Для орнитокомплекса лугов характерны представители пастушковых, куликов, чаек, воробьиных-водяной пастушок, коростель, бекас, травник, белая трясогузка, чеканы. Луга используются птицами главным образом для сбора корма, так они имеют небольшие площади и разобщены территориально.

Сравнительный анализ плотности населения отдельных видов показывает, что численность их довольно сильно колеблется и зависит от сезона года, экологии вида и качества гнездопригодных, кормовых и защитных стаций. Как уже было сказано выше, наибольшее разнообразие видов и плотность отдельных из них наблюдаются во время сезонных миграций и летних кормовых кочевок. В период последних численность только сухопутных видов достигала 50 особей за один учет, а плотность - более 2 тыс. ос./км². Для этого периода характерен и самый высокий индекс видового разнообразия (по Шеннон, H' = 3.304). Доминантами в это время были лазоревка, щегол и дубонос. Интересно отметить, что лазоревка по численности превалировала над большой синицей почти во все периоды года, за исключением гнездового, что видимо, объясняется спецификой структуры растительности и кормовой базы.

Следует особо отметить значение склонов по берегам рек и оврагов, заросших кустарниками для орнитофауны, а также и для герпетофауны. Такие виды, как серая славка, сорокопут-жулан и чеканы (черноголовый и луговой) используют эти биотопы во все сезоны года. Плотность этих видов на гнездовании составляла соответственно 99.4, 76.9, 60.4 и 18.0 ос./км². Если учесть, что в Европе численность лугового чекана и серой славки имеет тенденцию к сокращению, то территория заповедника для этих видов представляет особый интерес как место сохранения и поддержания численности.

Орнитофауна заповедника «Ягорлык»

Отряды	Всего видов*	Гнездящиеся	Пролетные	Оседлые	Зимующие
1. Podicipediformes	3	-	3	-	
2. Ciconiiformes	7	4	3	-	
3. Anseriformes	14	2	12	-	1
4. Falconiformes	17	3	12	1	3
5. Galliformes	3	2	-	1	
6. Gruiformes	5	4	-	1	
7. Haradriiformes	9	1	8	-	
8. Columbiformes	3	2	-	1	
9. Cuculiformes	1	1	-	-	
10. Strigiformes	3	1	-	2	
11. Coraciiformes	3	3	-	-	
12. Piciformes	5	1	-	4	
13. Passeriformes	49	30	2	14	4
Всего видов	122	54	40	23	8

* Список видов скорректирован с учетом работы А.А.Тищенко (1998).

Ядро герпетокомплекса заповедника состоит из 8 видов рептилий-представителей 3 семейств и 10 видов земноводных. Вопрос об обитании на этой территории в последние годы таких видов, как *Vipera berus*, *V. ursini*, *Elaphe longissima* остается открытым. Среди ящериц наиболее многочисленным видом остается и в настоящее время зеленая ящерица (*Lacerta viridis*), а среди змей - желтобрюхий полоз и водяной уж, которые составляют основную долю биомассы всех видов рептилий (до 85%). Как для птиц, так для пресмыкающихся наибольшее значение имеют не столько сами растительные сообщества, сколько их экотоны, а также степные участки со скалами и водные биотопы. Учитывая характер распределения видов, можно выделить 3 экологические группы пресмыкающихся-лесостепная, степная

и аквафильная. К 1 группе относятся медянка, веретеница и зеленая ящерица, которая доминирует. Данные виды обычно держатся в экотонах лесных участков. Степные участки заселены прыткой ящерицей, имеющей более равномерное распределение, и желтобрюхим полозом, который концентрируется на скалистых участках. Среди аквафильных видов основную долю по биомассе и численности составляют болотная черепаха и водяной уж. Значительно меньше. Для этих видов характерна биотопическая приуроченность к тем участкам прибрежной полосы, где присутствуют песчано-глинистые обрывы. Данные биотопы являются наиболее благоприятными для размножения этих видов, поэтому в разные сезоны года здесь отмечаются скопления, имеющие разный демографический состав. Особенно ценны эти участки для сохранения редких видов: желтобрюхого полоза, болотной черепахи, включенных в Красную книгу Молдовы.

В фауне земноводных заповедника по численности преобладают виды комплекса *Rana ridibunda-esculenta*, а в сухопутных биотопах как по численности, так и по биомассе - зеленая жаба (*Bufo viridis*). Чесночница (*Pelobates fuscus*), которая относится к редким видам, имеет ограниченное распространение и встречается чаще в экотонах заповедника и сельскохозяйственных полей. В весенний период в прибрежной зоне Ягорлыцкого лимана концентрируются все виды земноводных, поэтому зона тростниковых зарослей и мелководья северной части заповедника, имея наилучшие условия для репродукции этих животных, играет важную роль в сохранении всего батрахокомплекса.

В целом, территория заповедника имеет большое значение для сохранения видового разнообразия животных в этой зоне бассейна Днестра

Е.И. Зубкова, Н.Н. Зубкова

ДИНАМИКА СОДЕРЖАНИЯ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В ТКАНЯХ РЫБ ВОДОЕМОВ И ВОДОТОКОВ БАССЕЙНА ДНЕСТРА

Институт зоологии АН РМ

Ул. Академией, 1, Кишинев-2028, Молдова

Тел. (+373-2) 73-98-09, факс (+373-2) 73-12-55

E-mail: zubcov@zoo.as.md

Микроэлементный состав рыб является одним из звеньев биологического мониторинга микроэлементов и оценки направленности круговорота вещества и энергии в водных экосистемах. Исследование накопления микроэлементов в рыбе имеет так экологическое так и гигиеническое значение. В условиях возросшего антропогенного воздействия на водные экосистемы вопросы накопления микроэлементов и особенно металлов приобретает особую значимость. Эти сведения крайне важны, так как микроэлементы в оптимальных количествах всегда необходимы человеку, а при аномальных концентрациях могут служить причиной дисбаланса, эндемических заболеваний и даже отравления. В этой связи в большинстве стран установлены гигиенические нормативы, лимитирующие содержание металлов в рыбопродуктах [1, 3]

Процессы аккумуляции микроэлементов в органах и тканях рыб достаточно сложны и разнонаправлены, обусловлены с одной стороны комплексом факторов среды обитания рыбного населения, и с другой - физиолого-биохимическим статусом самих рыб.

Исследование динамики содержания микроэлементов в органах и тканях рыб показало наличие избирательности депонирования химических элементов, как правило, наиболее высокие концентрации наблюдаются в органах непосредственно контактирующих с водой: в коже, чешуе, жабрах, плавниках (рис.1).

При этом прослеживается прямая корреляция между содержанием микроэлементов в тканях рыб с таковыми в среде их обитания ($r > 0,68$).

Вероятно, на поверхности тела рыб происходит в основном физико-химическая сорбция микроэлементов не связанных непосредственно с биологической потребностью особей. Исключением является *Cu* и *Zn*. Максимальные концентрации *Cu*, наблюдаются в печени исследованных рыб, которая, вероятно, является депонирующим органом для данного элемента, а *Zn* - в гонадах, играющего большую роль в процессе гаметогенеза. Большое количество элементов аккумулируется и во

внутренних органах и тканях (печени, почках, скелете), в мышцах и гонадах в большинстве случаев их концентрации, как правило, заметно ниже.

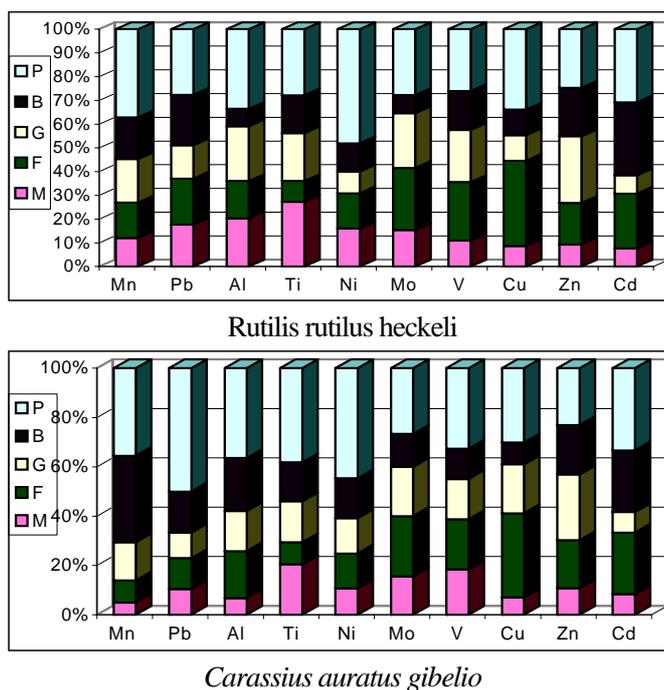


Рис.1.

Соотношение концентраций микроэлементов в коже с чешуей (P) жабрах (B) гонадах (G) печени (F) имышцах туловища (M) рыб из Днестра и Дубэсарского водохранилища, в расчете на сырую массу

При поступлении микроэлементов в организм рыб происходят процессы перераспределения их по тем или иным органам, обусловленные биологической потребностью. Установлено также постоянное изменение содержания микроэлементов на протяжении жизненного цикла рыб, как, например, рост уровня накопление Fe, Cu, Zn и Mn в печени наблюдается в период интенсивного питания, а увеличение концентраций Fe, Zn, Mn, Co, Cu, Mo в гонадах непосредственно перед нерестом сопровождается понижением их содержания в мышцах.

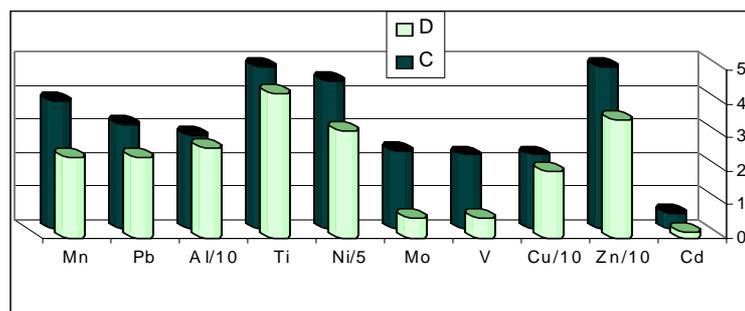
Следовательно, кроме влияния внешних факторов для рыбного населения характерно перераспределение микроэлементов между различными органами в зависимости от биологической потребности в том или ином химическом элементе и от физиологического состояния рыб.

Естественно, что рыбы регулируют уровень аккумуляции микроэлементов, в тоже время влияние среды обитания очевидно. В органах и тканях рыб Кучурганского водоема-охладителя, уровень большинства микроэлементов-металлов заметно выше, чем в рыбе из Дубэсарского водохранилища (рис.2), что отражает динамику микроэлементов в этих водных экосистемах.

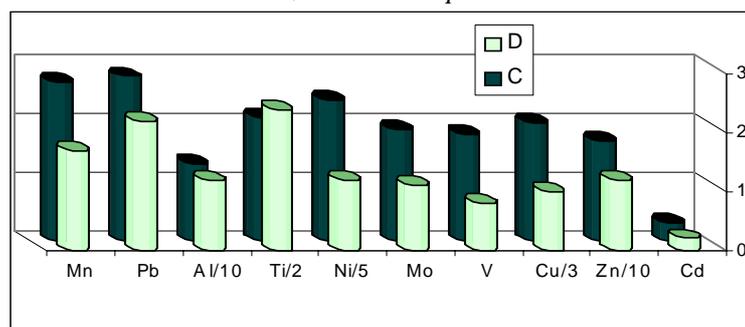
Таким образом, связь между уровнем накопления микроэлементов в органах и тканях исследованных рыб и средой обитания не вызывает сомнения хотя у них достаточно развит механизм гомеостаза, регулирующий процессы накопления химических элементов.

Многими авторами подчеркивается большая биогеохимическая роль способа питания рыб, при оценке аккумуляции химических элементов, при этом зачастую в хищных рыбах уровень их ниже, чем у планктонофагов и детритофагов [1-4]. Нам не удалось выявить четкую зависимость содержания микроэлементов от характера питания исследованных видов рыб.

Анализ динамики микроэлементов в пищевом коме рыб, не позволяет дать однозначный ответ на процессы накопления микроэлементов по трофическим цепям. Более того, в мышцах *S.luciperca* из Дубэсарского водохранилища содержание Pb, Cd, Ni, Mo в большинстве случаев было выше, чем в содержимом кишечника рыб и беспозвоночных гидробионтах, а в мышцах этого же вида рыб из Кучурганского водоема-охладителя наблюдалось обратное.



Stizostedion lucioperca



Abramis brama

Рис.2.

Средние концентрации микроэлементов в мышцах рыб из Кучурганского (С), Дубэсарского (D) водохранилищ, в мкг/г сырой массы

Мы считаем, что межвидовая специфика накопления ряда микроэлементов нивелируется влиянием комплекса других факторов в первую очередь физиологическим состоянием особей, характером и особенностями их местообитания, в том числе наличием и качеством кормовой базы. В то же время полученные результаты позволяют констатировать, что в мышцах *S.lucioperca* и *A.nobilis* были обнаружены наибольшие концентрации Ni, Al, Cu, Pb, Cd, в мышцах *C. carpio* и *C. auratus gibelio* – Zn и Mn. Минимальные количества были зарегистрированы в мышцах *R. Rutilus heckeli*, *A. brama*, и *P.fluviatilis*.

Несмотря на достаточно большие различия уровня накопления микроэлементов в тех или иных органах, в большинстве случаев для всех исследованных видов рыб характерны общие особенности накопления микроэлементов. Если расположить микроэлементы в порядке убыви их концентраций во внутренних органах рыб, то получим следующие ряды: для мышц туловища – Fe, Al > Zn > Cu, Ni > Ti > Mn, Pb > Mo > V > Cd > Ag; для печени- Cu, Fe > Zn, Al > Ni > Mn > Pb > Ti > Mo > V > Cd, Ag и для гонад – Fe > Zn, Al > Ni, Cu > Mn > Mo > Ti > Pb > V > Ag, Cd.

Такие микроэлементы как Zn, Fe, Al и Cu, как правило, занимают первые места, а Ag, Cd, V – замыкают все ряды. Прослеживается определенное сходство данных рядов с аналогичными для воды и гидробионтов.

Многолетние исследования динамики накопления микроэлементов в органах и тканях промыслово-ценных видов рыб показали, что в 5-32% случаев в мышцах рыб Днестра, Дубэсарского водохранилища и в 15-75% случаев-в Кучурганском водоеме-охладителе превышают установленные нормативы для рыбопродуктов по содержанию Pb, Cd, Ni, Cu, Al и Zn. Последнее, свидетельствует о загрязненности исследованных водных экосистем этими металлами.

Литература

1. Морозов Н.П., Петухов С.А. Микроэлементы в промысловой ихтиофауне на примере группы металлов.- М.:Агропромиздат, 1986.- 153 с.
2. Патин С.А. Влияние загрязнений на биологические ресурсы и продуктивность мирового океана.- М.: Пищевая промышленность, 1979.- 304 с.
3. Патин С.А., Морозов Н.П. Микроэлементы в морских организмах и экосистемах.- М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981.- 153 с.

4. Петухов С.А., Морозов Н.П., Добрусин М.А. Распределение микроэлементов группы тяжелых и переходных металлов в органах и тканях рыб//Экологические аспекты химического и радиоактивного загрязнения водной Среды, М., 1983.- С. 41-47.

Е.А. Зыкова

РАЗНООБРАЗИЕ ЗООПЛАНКТОНА В СВЯЗИ С ГИДРОСТРОИТЕЛЬСТВОМ НА СРЕДНЕМ ДНЕСТРЕ (ДНЕСТРОВСКОЕ ВДХР.)

Лаборатория гидробиологии

Центральной Геофизической обсерватории Госкомгидромета Украины

г.Киев

Проблеме биологического разнообразия, его оценке в реальных экосистемах, связи с устойчивостью сообществ, необходимости сохранения биоразнообразия посвящены в последнее время немало работ. Сама проблема активно поддерживается международной программой BSP. Признано, что трактовку биоразнообразия нельзя суживать и в это понятие необходимо включать характеристики структуры, организации и функции живого вещества на всех уровнях его организации от суб- до надорганизменного, всех уровней его хронологической организации и пространственной иерархии - от парцелл и биогеоценозов до биосферы (1). На практике исследователям приходится ограничиваться такими составляющими разнообразия как видовое богатство, разнообразие по одной из количественных характеристик (чаще всего индекс разнообразия Шеннона по численности или биомассе) и выравненность (5).

Цель настоящей работы - проследить изменения в зоопланктоне водохранилища и его нижнем бьефе как связанные процессы. Материалом послужили летние экспедиционные сборы 1995г. на всей акватории Днестровского водохранилища от с.Днестровое до плотины ГЭС, а также многолетние данные лаборатории гидробиологии Центральной Геофизической обсерватории Госкомгидромета Украины (1990-1996гг.). Всего обработано и проанализировано 172 пробы. Пробы отбирали процеживанием 50-100л воды через планктонную сеть Апштейна (газ №67), консервировали 4%-ным формалином. Качественную и количественную обработку материала, расчет индексов проводили по общепринятым методикам.

Зоопланктон Днестра в зоне затопления характеризовался незначительным видовым богатством: всего было обнаружено 18 видов (коловратки - 9, ветвистоусые и веслоногие рачки 4 и 5 соответственно (7). Позднее в водохранилище видовая представленность основных групп зоопланктона возрастает, за период исследований 1984-1987гг. отмечено более 50 видов (8). Нами в водоеме и притоках определено 64 таксона. Наиболее богато были представлены коловратки - 35 видов, для других групп таксономическое распределение было таким: Cladocera - 15 видов, Soperoda - 13 и велигеры дрейссены. 8 видов коловраток и Disparalona gostrata впервые найдены в среднем течении Днестра.

Выделить сейчас группу видов, которые определяют характер планктонной фауны водохранилища, т.е. которой свойственны стабильный состав, высокая численность и встречаемость, практически невозможно. Днестровское вдхр. - молодое образование, где планктоценозы находятся в фазе становления. Такая полидоминантность (табл.1) скорее характерна для мелководных водохранилищ, например, ряда днепровских (3), где условия жизни биоты более подвержены резким сезонным и годовым колебаниям физико-химических средообразующих факторов.

В трофической структуре пелагического ценоза наблюдается четкий сдвиг в сторону хищных элементов и фильтраторов первого порядка. Остальные трофические группы не играют в сообществе какой-либо значительной роли.

Количественное развитие зоопланктона водохранилища крайне неоднородно, значения численности и биомассы организмов резко изменяются по годам и вдоль акватории водоема (табл.2).

По годам в основном наблюдалось преобладание веслоногих ракообразных на фоне резкого обеднения коловраток и ветвистоусых. Сокращения доли Cladocera на приплотинном участке Днестровского вдхр. нетипично для гидробиологического режима водоемов такого типа (2). В первые годы формирования режима водохранилища (4) количественный спектр сообщества приближался к речному: коловратки - 66,7%, ветвистоусые - 22,5%, веслоногие ракообразные - 10,8%. Сейчас идет

перестройка ценозов в сторону озерного типа, но диспропорция в представленности основных групп зоопланктона говорит о нестабильности общей структуры.

Таблица 1

Индексы доминирования массовых видов зоопланктона

Виды	1993	1994	1995
<i>Synchaeta pectinata</i>	4.63	0.01	0.01
<i>Polyarthra major</i>	0.00	0.40	0.22
<i>P. vulgaris</i>	0.02	0.31	0.04
<i>Asplanchna priodonta</i>	0.00	0.00	5,12
<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	0.00	0.58	151.68
<i>Daphnia longispina</i>	0,02	0,00	7,54
<i>Leptodora kindtii</i>	0,00	0,00	7,85
Nauplii	52.80	9.76	77.80
Copepoditi	152.10	8.56	14.29
<i>Acanthocyclops americanus</i>	63.67	10.19	0.39

Таблица 2

Многолетняя динамика численности организмов зоопланктона (тыс.экз/м³)
Днестровского вдхр.

Место учета	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
с.Устье	377,13	62,07	137,72	197,18	36,13	73,10	1047,96
г.Ново-днест- ровск	43,89	4,87	4,27	88,30	7,17	119,11	136,56

В табл.3 даются многолетние изменения значений видового богатства (S) планктона ценозов, индекса разнообразия Шеннона, рассчитанного по численности организмов (H_N) и их биомассе (H_B).

Таблица 3

Некоторые структурные характеристики зоопланктонценозов Днестровского вдхр.

Показатель	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
с.Устя							
H _N	2,36	2,31	2,01	-	2,21	2,08	0,71
H _B	1,84	2,85	-	-	1,80	1,02	0,14
S	10	19	10	10	11	16	18
г.Новоднестровск							
H _N	1,17	2,07	1,89	-	2,00	2,21	0,57
H _B	2,48	1,63	-	-	1,66	1,75	0,61
S	9	8	10	11	10	15	11

Как видим, зоопланктон верхнего участка (с.Устье) отличается большей сложностью и организованностью. Размах колебаний значений индексов здесь ниже. В целом по водохранилищу наблюдаются процессы общего упрощения структурной организации и снижение разнообразия.

Вследствие заполнения чаши водохранилища в приустьевых частях впадающих рек образовались экотонные участки. Отсутствие течения и волнового перемешивания толщи воды, большие глубины и прозрачность, высокая степень меандрирования и резкое отделение самого притока от экотона обширными иловыми полями создают оптимальные условия для развития собственной фауны.

По сравнению с прилегающими участками водохранилища в экотонах возрастает видовое богатство, главным образом за счет коловраток и ветвистоусых ракообразных, численность организмов здесь также выше, увеличивается доля ювенильных стадий веслоногих рачков (табл.4).

Таблица 4

Численность и видовое богатство экотонов и прилегающих участков Днестровского вдхр.

Приток	Численность, тыс.экз/м ³		Число видов	
	экотон	водохранилище	экотон	Водоохранилище
Збруч	0,10	6,48	8	10
Смотрич	227,67	160,12	10	5
Мукша	197,04	58,68	23	6
Сурша	266,53	253,08	22	8
Тернава	566,13	523,88	23	16

Рассмотрим, как влияет плотина Днестровской ГЭС на пелагические группировки нижнего бьефа водохранилища. В научных исследованиях приводятся примеры как значительной гибели организмов зоопланктона после прохождения турбин ГЭС и нахождения в турбулентном потоке ниже плотины, так и возрастания численности организмов.

По нашим данным общая продукция зоопланктона в Днестре ниже г.Новоднестровск по численности увеличивается в 1,2-3,4 раза, а по биомассе - в 5,5-143 раза по сравнению с русловым участком выше водохранилища. Это обогащение идет за счет развития низших ракообразных, в то же время для коловраток эти показатели существенно уменьшаются. На фоне такого количественного обогащения сообщества снижается видовое богатство ценозов. Наибольшим образом этот процесс выпадения видов касается опять-таки Rotatoria, разнообразие ветвистоусых ракообразных не изменяется, а веслоногих даже несколько увеличивается. В среднем общее число видов снижается в 1,8 раза.

Таким образом, на нижнем бьефе Днестровского вдхр. идут процессы структурной перестройки ценозов в направлении количественного обогащения сообщества и упрощения видовой структуры.

Как видим, гидробиологический режим исследуемого водоема продолжает пребывать в фазе становления и окончательно до сих пор не установился. А.Т.Недоступ (6) указывает, что в силу различных причин и в первую очередь из-за несовершенства проекта, водохранилище и по настоящее время так и не заполнилось. Построенное в зоне распространения известняков, гипсов, интенсивного карста, оно ежегодно теряет до 10% речного стока на фильтрацию в карстовых породах.

Заключение

1. В Днестровском вдхр. в зоопланктоне найдено 64 вида и внутривидовых таксонов, 9 видов впервые найдено в среднем течении Днестра. Видовой состав водоема лабилен, ежегодно происходят изменения в группе доминантов.

2. Количественные показатели развития сообщества резко варьируют по годам. Как общую тенденцию отметим постепенное снижение показателей разнообразия зоопланктона в водохранилище. Возникшие в устьевых участках притоков вследствие заполнения чаши водоема экотоны – резервы разнообразия для экосистемы Днестровского вдхр.

3. Речной планктон, попадая в водохранилище, обогащается количественно, но одновременно его видовая структура упрощается, разнообразие снижается.

Литература

1. Биоразнообразие Крыма: оценка и потребности сохранения//Мат. межд. раб. семинара, ноябрь 1997, Гурзуф – 1997. – 132с.
2. Водоохранилища и их воздействие на окружающую среду. – М.:Наука,1986, - 360с.
3. Гусынская С.Л. Видовое разнообразие и трофическая структура зоопланктона Цыбульнического залива // Гидробиологические исследования пресных вод. – Киев:Наук.думка,1985. – С.27-36.
4. Иванчик Г.С.,Приходская Е.Г., Иванчик Т.С. и др. Формирование планктона, бентоса и ихтиофауны Днестровского вдхр. в первые годы его становления//Гидробиол.иссл.на Украине в XI пятилетке:тез.докл.5-й конф. Укр.филиала ВГБО. – Киев,1987. – С.100-102.
5. Константинов А.С. Общая гидробиология. – М.:Высш.шк.,1986. – 472с.
6. Недоступ Г.Т. Донне тваринне населення р.Дністер і її водойм: Автореф. дис. ... канд.біол.наук. – Київ,1994. – 17с.

7. Шнаревич И.Д., Измайлова Л.М., Иванчик Г.С. и др. Сукцессии гидрофауны верхнего и среднего Днестра и их значение для формирования экосистемы Днестровского водохранилища//1У съезд ВГБО:Тез.докл. – Киев,1981. – Ч.4. – С.175-176.
8. Никаноров А.М., Брызгалов В.А., Косменко Л.С. и др. Восстановление пресноводных экосистем после сильного солевого загрязнения. – Л.:Гидрометеиздат, 1988. – 96с.

О.И. Казанцева, Г.Н. Сыродоев, М.К. Мучило

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ЛАНДШАФТОВ СРЕДНЕГО И НИЖНЕГО ПРИДНЕСТРОВЬЯ

*ИВЦ «Регионика», Институт географии АН РМ
ул. Академией, 1, Кишинев-2028, Молдова
Тел. (+373-2) 73-92-48, 73-96-18*

Резкое ухудшение состояния природной среды экологические проблемы сопоставимы с важнейшими социальными и экономическими проблемами. В подобных условиях хозяйственная деятельность должна всесторонне учитывать законы природы и принципы сохранения биоразнообразия. Характер и острота экологических проблем на территории Молдовы определяет необходимость проведения регионально дифференцированной экологической политики. Эта необходимость усиливается также тенденциями изменения геоэкологической ситуации в республике и их региональными закономерностями. Экологическая ситуация является проявлением взаимодействия антропогенной нагрузки на территорию и ресурсно-экологического потенциала природного ландшафта. Она формируется под влиянием закономерностей развития природы и общества в процессе природопользования и отображает состояние общественно-природных отношений на определенном этапе функционирования геосистем.

Критериями оценки этой ситуации является устойчивость ландшафтов к антропогенному воздействию, а также характер и плотность неблагоприятных природных и техногенных процессов.

Природные факторы находятся во взаимосвязи и взаимодействии с компонентами ландшафта и производственно-территориальным комплексом. Природная составляющая этого взаимодействия усугубляет экологическую ситуацию при нарушении динамического равновесия круговорота вещества и энергии, приводящем к потере способности к самоочищению, восстановлению устойчивости. К таким факторам относятся геолого-геоморфологические процессы, опасные климатические явления и др.

Ведущими природными процессами формирующими экологические ситуации являются процессы и явления, которые связаны с деятельностью постоянных или временных водотоков (линейная эрозия, плоскостная эрозия, селеподобные потоки, аккумуляция наносов в прудах и водохранилищах); процессы и явления, возникновение и развитие которых связано с деятельностью подземных вод и силой тяжести (оползневой процесс, обвально-осыпные процессы, карстовые явления, просадочные явления; эндогенные процессы, которые на территории Молдовы проявляются в первую очередь в виде землетрясений (рис. 1). Выделено четыре ступени воздействия: слабое - распространение единичных проявлений различных процессов; среднее - до 5 баллов; сильное - от 5 до 10 баллов; очень сильное - более 10 баллов.

В пределах ландшафтов Среднего и Нижнего Приднестровья степень воздействия геолого-геоморфологических процессов меняется от средней до весьма высокой (63 ландшафта). Высокая степень воздействия процессов на формирование экологических ситуаций характерна для ландшафтов 14, 16, 17, 19, 21, 41, 56, 59, 60 и 61; средняя степень воздействия – для остальной территории.

Социально-экологические факторы включают систему хозяйствования, уровень развития производительных сил и научно-технического прогресса, приоритеты развития общества и др. Кроме того, среди них можно выделить и частные факторы: социальные, экономические, исторические и др.

В результате картографического моделирования антропогенного воздействия на ландшафты составлены карты, анализ содержания которых позволяет выделить ареалы с различной степенью интенсивности антропогенных нагрузок. С учетом региональных особенностей Молдовы и специфики ее территории проанализированы следующие основные семь видов антропогенных воздействий:

применение пестицидов (1), сброс загрязненных сточных вод (2), влияние минеральных удобрений (3), выбросы в атмосферу загрязняющих веществ (4), отходы животноводства (комплексы и фермы 5), распаханность территории (6), и территории несельскохозяйственного использования (7).

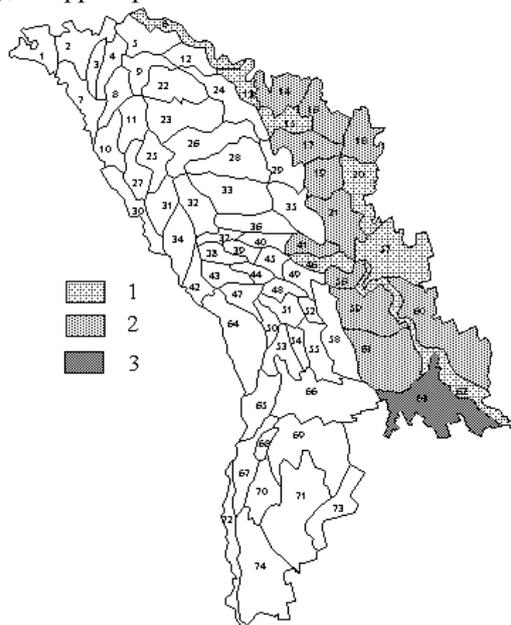


Рис. 1. Воздействие геолого-геоформологических процессов на формирование экологических ситуаций Среднего и Нижнего Приднестровья:
1 – среднее, 2 – высокое, 3 – весьма высокое.

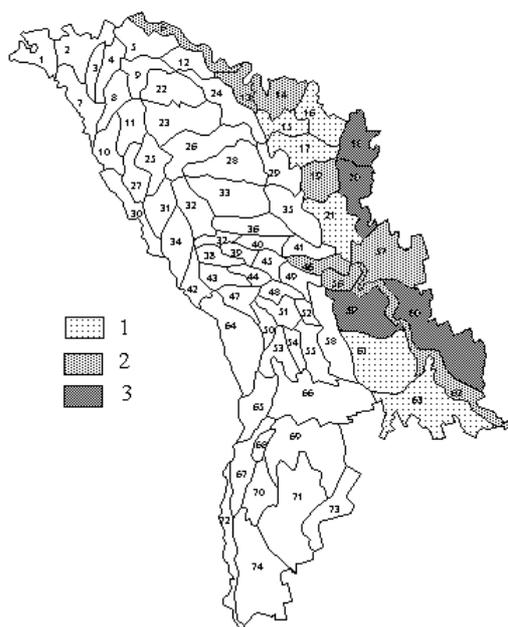


Рис. 2. Оценка экологических ситуаций на территории Среднего и Нижнего Приднестровья:
1 – удовлетворительная, 2 – напряженная, 3 – критическая.

Общественно-политические факторы включают систему государственных мероприятий по сохранению экологического потенциала (создание сети особо охраняемых природных территорий, различные категории ограничений природопользования). Оценка экологической ситуации в

зависимости от развития неблагоприятных природных явлений и процессов и социально-экономических факторов позволяет дифференцировать территорию по типу экологических ситуаций. В качестве критерия оценки экологической ситуации рассматривается возможность обеспечения комфортных условий жизни населения, что определяется гуманистическим направлением эколого-географических исследований и отображает их сущность.

Самое сложное в экологической оценке - анализ и синтез экологических проблем, переход от локализованных показателей антропогенной нагрузки к ее территориальной дифференциации и определению ареалов (границ) экологического неблагополучия разной остроты проблемной экологической ситуации. При одинаковой антропогенной нагрузке степень экоопасности тем выше, чем выше плотность населения, и наоборот, чем меньше плотность населения, тем меньше острота экологического неблагополучия территории.

Оценка экологической ситуации проводилась в пределах ландшафтов по сочетанию показателей здоровья населения, развития неблагоприятных природных процессов и явлений, антропогенной нагрузки, уровня социальной инфраструктуры, наличие заповедных объектов и лечебно-рекреационных ресурсов. Выделены четыре класса экологической ситуации: условно-благоприятная, удовлетворительная, напряженная и критическая.

Среднее и Нижнее Приднестровье относится к территориям, на которых экологические проблемы выражены наиболее резко. В пределах ландшафтов данного региона экологическая ситуация оценивается от удовлетворительной до критической (рис. 2). Анализ экологической ситуации дает возможность оценить роль природных и антропогенных факторов в ее формировании для различных частей республики, установить очередность осуществления комплекса мероприятий, направленных на рациональное использование земельных и водных ресурсов, сохранение биоразнообразия, а также улучшение условий жизнедеятельности человека.

И.П. Капитальчук

ОЦЕНКА СТЕПЕНИ АНТРОПОГЕННОЙ ПРЕОБРАЗОВАННОСТИ ЭКОСИСТЕМ НИЖНЕГО И СРЕДНЕГО ДНЕСТРА

*Приднестровский Государственный университет им. Т.Г. Шевченко
Ул. 25 Октября, 128, Тирасполь-3300, Молдова
Тел. (+373-33) 3-70-04*

Общеизвестно, что гидрологический и экологический режим реки в значительной степени зависит от состояния гео(эко)систем на площади её водосбора. Хозяйственная деятельность человека нарушает естественный растительный покров в бассейне реки, вызывает перераспределение стока и загрязнения вод, снижает биоразнообразие экосистем, способствует ускорению процессов эрозии, заиливанию водоемов, их эвтрофикации, ухудшению условий обитания для многих видов животных и растений.

Нами была предпринята попытка оценить степень антропогенной преобразованности левобережных гео(эко)систем Днестра в пределах границ Молдовы на участке от с. Грушка на севере, до с. Незавертайловка на юге. Как правило, глубина преобразования территории пропорциональна снижению биоразнообразия составляющих её экосистем. Степень антропогенной преобразованности гео(эко)систем (Топчиев, 1996) рассматриваемой территории определялась как:

$$K_{ан} = (\sum(r_i p_i q_i) * n) / 100,$$

где: $K_{ан}$ – коэффициент антропогенной преобразованности; r – ранг антропогенной преобразованности; p – площадь ранга (в%); n – количество выделов в пределах контура территории; $0 < K_{ан} \leq 10$.

Ранги (r) и индексы глубины преобразованности (q) (М.Я. Лемешев, В.А. Анучин, К.Б. Гофман и др., 1982); природоохраняемые территории (минимальная степень нарушения естественного биоразнообразия) – $r=1$, $q=1.0$; леса – $r=2$, $q=1.05$; болота, плавни – $r=3$, $q=1.1$; луга – $r=4$, $q=1.15$; сады, виноградники – $r=5$, $q=1.2$; пашня – $r=6$, $q=1.25$; сельская застройка – $r=7$, $q=1.3$; городская застройка –

$r=8$, $q=1.35$; водохранилища, каналы - $r=9$, $q=1.4$; земли промышленного использования (наибольшая степень нарушенности биоразнообразия) - $r=10$, $q=1.5$.

Расчет $K_{ан}$ осуществлялся по данным распределения земельного фонда по состоянию на 1 января 1999 г.

На различных участках рассматриваемой территории значение $K_{ан}$ составило:

1-й участок: с. Грушка – с. Янтарное – $K_{ан} = 6,98$;

2-й участок: с. Янтарное – с. Михайловка – $K_{ан} = 7,11$;

3-й участок: с. Михайловка – с. Дороцкое – $K_{ан} = 7,34$;

4-й участок: с. Дороцкое – с. Бычок – $K_{ан} = 7,00$;

5-й участок: с. Бычок – с. Незавертайловка – $K_{ан} = 7,67$.

Среднее значение $K_{ан}$ для всей территории равно 7,26.

По пятиступенчатой шкале, предложенной П.Г. Шищенко (1988), участки 1-4 можно отнести к категории сильно преобразованным, а 5-й участок - очень сильно преобразованный. При этом в целом, по мере продвижения от среднего течения Днестра к низовью, наблюдается увеличение степени антропогенной преобразованности левобережных гео(эко)систем. Исключение составляет 4-й участок, где $K_{ан}$ меньше по сравнению с соседними участками.

На рассматриваемой территории наибольшую площадь занимают агробиоценозы ($r=5-6$), доля которых на соответствующих участках равна: $P_1=63,1\%$; $P_2=70,1\%$; $P_3=65,6\%$; $P_4=76,4\%$; $P_5=71,3\%$. Создаваемые человеком агробиоценозы характеризуются упрощенной структурой и относительной неустойчивостью.

Доля слабо преобразованных гео(эко)систем ($r=1-4$), на которых в наибольшей степени сохраняется естественное биоразнообразие, сравнительно невелика и для соответствующих участков составляет: $P_1=22,2\%$; $P_2=16,4\%$; $P_3=16,5\%$; $P_4=15,9\%$; $P_5=7,4\%$.

Территория, занимаемая 1-м и 2-м участками, относится к лесостепной области со средним значением $K_{ан}=7,07$. Для участков 3-5, расположенных в области степных равнин, среднее значение $K_{ан}=7,36$. В то же время для лесостепной и степной зон Украины значение $K_{ан}$ составляет 7,22 и 7,79 соответственно (Топчиев, 1996)

Таким образом, в пределах Молдовы левобережные гео(эко)системы характеризуются сильной (для Среднего Днестра) и очень сильной (для Нижнего Днестра) степенью антропогенной преобразованности, что сопровождается существенным обеднением их биоразнообразия и снижением устойчивости.

Литература

1. Топчиев А. Г. Геоэкология: Географические основы природопользования, Одесса, 1996, 322 с.
2. Шищенко П.Г. Прикладная физическая география, Киев, В.Ш., 1988

*А. М. Капчеля, И. К. Тодераш¹, И. Х. Брума², М. А. Усатый¹, М. З. Владимиров¹,
В.В. Лобченко³, И. Д. Тромбицкий⁴, М. М. Вико¹*

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ, СОХРАНЕНИЯ И РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ Р. ДНЕСТР

Министерство окружающей среды РМ

¹Институт Зоологии АН РМ

²Служба рыбоохраны Министерства окружающей среды РМ

³Научно-исследовательская рыбохозяйственная станция Минсельхозпрода РМ

⁴Экологическое общество «БИОТИСА»

Проблемы сохранения, восстановления, воспроизводства и рационального использования биогидроресурсов трансграничных водоемов зависят от экологической политики государств региона, от экономической стабильности в них, продвинутой правовых, социальных и политических преобразований, а также социальных преобразований в обществе.

Поэтому ни одно государство, даже самое развитое, не в состоянии самостоятельно решать экологические проблемы без тесного взаимодействия на основе взаимопонимания при уважении суверенитета, понимании сложности экологических проблем и осознании биологической, экономической и культурной значимости сохранения биологического разнообразия и жизнестойкости экосистем в интересах нынешних и будущих поколений.

Произошедшие крупномасштабные социально-политические и экономические изменения, переход к рыночным отношениям, появление новых государственных структур и переход многих речных бассейнов в ранг трансграничных водоемов коренным образом изменили установившиеся принципы и механизмы охраны, воспроизводства и использования их биоресурсов.

Отсутствие в течение последних десяти лет единого межгосударственного механизма природопользования при возникшей политической и экономической нестабильности государств региона бассейна Днестра отрицательно сказалось на состоянии биологических ресурсов водных экосистем со значительным снижением его экономического и биологического потенциала.

В то же время основные принципы комплексного использования водных ресурсов Днестра и природоохранные требования на практике не реализуются, что закономерно привело к деградации водных экосистем с сокращением видового разнообразия фаунистического и флористического комплексов бассейна.

Проведенными исследованиями установлена деградация сформировавшегося вследствие осуществления целенаправленных рыбоводно-компенсационных мероприятий после строительства Дубэсарской ГЭС ценного ихтиоценоза среднего и нижнего Днестра и Дубэсарского водохранилища. Особую озабоченность вызывает резкое снижение по сравнению с периодом 1980-1989гг. численности промыслово-ценных видов рыб (в 18 раз) и их воспроизводительной способности (в 30 раз). Четко обозначилась тенденция видовой сукцессии ихтиокомплекса с доминированием непромысловых видов рыб. Возникший термический режим (воздействие низких температур в весенне-летнем и тепловое - в осенне-зимнем периодах) является основным постоянно действующим негативным фактором на водные экосистемы среднего Днестра и Дубэсарского водохранилища.

При дальнейшем сохранении существующих экологических условий воспроизводства редкие виды рыб перейдут в категорию исчезающих, а промыслово-ценные виды - сократят свою численность до категории редких видов.

Фактический годовой ущерб, наносимый только рыбным запасам среднего Днестра и Дубэсарского водохранилища, достигает 161 т промысловой ихтиомасы, а ежегодный промысловый недолов - около 64 т, на сумму \$83.000.

Для выхода из создавшейся кризисной ситуации необходимо доработать проект двухсторонней Молдо-Украинской конвенции по охране и рациональному использованию биоресурсов бассейна Днестра. До реализации Украиной необходимых инженерно-технических мероприятий по ликвидации негативных последствий эксплуатации Новоднестровского гидроузла, осуществить совместные рыбоводно-компенсационные мероприятия по стабилизации рыбных запасов среднего Днестра и Дубэсарского водохранилища и сохранению видового разнообразия реки.

*Г.А. Карпова, В.И. Мальцев**

ВЫСШАЯ ВОДНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ДНЕСТРОВСКОГО ЛИМАНА И ВОПРОСЫ ЕЕ ОХРАНЫ

*Институт гидробиологии НАН Украины
Пр. Героев Сталинграда, 12, Киев, 254210, Украина
Тел./факс (+380-44) 546-00-73*

**Институт рыбного хозяйства УААН
Ул. Обуховская, 135, Киев, 252164, Украина
Тел.: (+380-44) 452-50-85, факс (+380-44) 452-66-85
E-mail ifr@mail.kar.net*

Днестровский лиман является открытым водоемом, т.к. южной своей частью сообщается с Черным морем через узкий и глубокий пролив. По конфигурации он представляет собой расширенную

речную долину. “Язык” речной дельты выдвигается вглубь водоема на 3 км, разделяя его вершину на два залива. Длина лимана составляет 43 км, наибольшая ширина около 12 км, наименьшая- 4 км, средняя глубина- 1,4 м.

В связи с тем, что лиман является мелководным, следовало бы ожидать значительное его зарастание высшей водной растительностью. Однако, высокая мутность воды, ветро-волновое воздействие, небольшая доля защищенных мелководий резко ограничивают развитие макрофитов. В этих условиях одним из ведущих факторов, определяющим видовой состав, является минерализация воды, которая постепенно увеличивается от его вершины к морю. В геоботаническом отношении Днестровский лиман подразделяется на 3 участка: верхний (приустьевой), средний (переходный), нижний (приморский).

Верхний участок занимает северо-западную часть лимана до линии сс. Николаевка-Садовое. Здесь доля речной воды составляет 95-98%, на обширных мелководьях, расположенных перед впадением Днестра и Турунчука наблюдаются резкое падение скоростей течения и интенсивное отложение аллювия. В связи с процессами дельтообразования в этой части лимана отмечается большое количество разнообразных экотопов. Благодаря этому водная растительность характеризуется значительным видовым и ценотическим разнообразием. Дельтовый выступ, который зарастает плавневой болотной растительностью с доминированием тростника обыкновенного, по периметру окаймляют водные сообщества *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud., *Typha angustifolia* L., *Scirpus lacustris* L. Растительный покров мелководий лимана, расположенных рядом, характеризуется комплексностью и мозаичностью. Здесь доминируют сообщества *Nuphar lutea* (L.) Smith., относительно большие площади занимают ценозы *Nymphoides peltata* (S.G.Gmel.) O.Kuntze, *Typha natans*. Среди этих “полей” растительности с плавающими листьями находятся отдельные пятна и небольшие массивы *Phragmites australis*, *Typha angustifolia*, *Scirpus lacustris*, *Sparganium erectum* L. Небольшие водоемы, отчлененные от основного плеса зарослями жесткой растительности, заняты сообществами *Typha natans*, *Ceratophyllum demersum* L., *Salvinia natans* L.. Заливы, на которые дельтовый выступ делит Днестровский лиман, мелководны (глубины до 1,5м), их акватория зарастает разреженными группировками *Potamogeton perfoliatus* L. и *P. pectinatus* L., причем заросли последнего (более галофильного) вида располагаются ближе к вершинам заливов, центральная же часть, промываемая водами Днестра, зарастает рдестом пронзеннолистным. В вершинах заливов распространены ценозы *Nuphar lutea*. Вдоль берега лимана высшая водная растительность располагается поясами. Обобщенный эколого-ценотический ряд по градиенту глубины имеет следующий вид (от берега): *Phragmites australis*-*Ceratophyllum demersum*-->*Typha angustifolia*-->*Scirpus lacustris*-->*Nuphar lutea*-*Potamogeton perfoliatus*-->*P. perfoliatus*, *P. pectinatus*. В нарушенных местообитаниях состав его меняется: *Acorus calamus*-->*Typha latifolia*-*Ceratophyllum demersum*, *T. angustifolia*-->*Phragmites australis*-*C. demersum*-->*Potamogeton pectinatus*. В ериках, прокошенных в зарослях жесткой растительности, развивается эвтрофно-болотный комплекс ассоциаций: *Phragmites australis*-*Utricularia vulgaris*, *Typha latifolia*-*U. vulgaris*, *Ceratophyllum demersum*+*U. vulgaris*. Поясное расположение растительных сообществ часто бывает нарушено и они располагаются мозаично.

Средний участок Днестровского лимана расположен между линиями, соединяющими сс. Николаевка-Молога и Шабо-Роксоланы. Растительный покров однообразен и беден вследствие однородности среды. Большая часть акватории находится под влиянием стока Днестра и занята галофильными сообществами *Potamogeton perfoliatus*. Они располагаются в интервале глубин 0,5-2,2 м и имеют раздельно- групповое или диффузное сложение. Вдоль берега тянется прерывистая кайма воздушно-водной растительности поясного или мозаично-поясного расположения сообществ. Однако, в отличие от аналогичных экотопов приустьевой части лимана вслед за поясом тростника наблюдается чередование сообществ галофильных видов: *Typha laxmannii* Lepech., *Scirpus tabernaemontani* C.Gmel., *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla, что свидетельствует о засолении грунтов. На одамбированных участках в зоне выклинивания воды развивается своеобразный галофитный комплекс растительности. Мелководные водоемы (глубина до 0,3 м) зарастают сообществами *Potamogeton pectinatus*, *Myriophyllum spicatum* L., *Zannichellia major* Boenn. ex Reichenb.. Их берега, а также обширные участки с влажным засоленным грунтом заняты ценозами *Phragmites australis*, *Typha laxmannii*, *Bolboschoenus maritimus*, *Scirpus tabernaemontani*, во втором ярусе которых развиваются галофитные виды: *Juncus maritimus* Lam., *Salicornia europaea* L., *Suaeda prostrata* Pall., *Tripolium pannonicum* (Jacq.) Dobroc.

Нижний участок лимана, занимающий юго-восточную часть от моря до линии сс. Шабо-Роксоланы находится под сильным осолоняющим воздействием моря. В связи с этим видовой состав растительности обогащен морскими и солоновато-водными элементами. В районе дамбы отмечены виды: *Zostera marina* L., *Ruppia cirrhosa* (Petagna) Grande, *Zannichellia major*, которые образуют разреженные заросли. В интервале глубин 0,3-1,0 м в прибрежной зоне развиваются ценозы *Potamogeton pectinatus* с раздельно-групповым сложением. Вдоль берега кое-где отмечаются заросли тростника.

Во флоре макрофитов Днестровского лимана присутствуют виды, занесенные в Красную книгу Украины: *Nymphoides peltata*, *Salvinia natans*, *Trapa natans*. Они здесь не только встречаются в сообществах других видов, но и образуют самостоятельные ценозы на сравнительно больших площадях, т.е. находятся в экологическом оптимуме. Кроме того здесь произрастают виды, находящиеся под угрозой исчезновения (*Ceratophyllum tanaiticum* Sapjég., *Wolffia arrhiza* (L.) Horkel ex Wimm., *Nuphar lutea*, *Scirpus triquetus* L.). Сообщества большинства из них являются редкими для Украины, занесены в Зеленую книгу и нуждаются в охране.

Однако, высшая водная флора и растительность Днестровского лимана имеет большое значение не только как элемент биоразнообразия, но и выполняет важные экологические функции в водоеме. В первую очередь она является детерминирующим элементом, определяющим компоненты биоценоза заросли, который характеризуется высокой биопродуктивностью. Большие площади прогреваемых мелководий, занятые погруженной растительностью (в частности, Карагольский залив), являются незаменимыми нерестилищами и местами нагула молоди фитофильных видов рыб. Прибрежные заросли, образованные в основном тростником и окаймляющие почти все побережье лимана, предохраняют водоем от загрязнений, поступающих с прилегающих территорий. Это особенно важно в условиях повсеместного нарушения естественной растительности склонов лимана. В этих зарослях происходит осаждение минеральных и органических взвесей, утилизация большей части загрязняющих веществ. Пояс растительности защищает берега лимана от разрушающего воздействия волн.

Известно, что при прохождении водного потока через заросли высшей водной растительности улучшаются многие физико-химические показатели воды. Это используется при создании искусственных биофильтров. Таким природным биофильтром являются обширные заросли, развивающиеся в приустьевом районе лимана в месте впадения Днестра и Турунчука. Сочетание здесь зарослей разных экологических групп растений (воздушно-водной, с плавающими листьями, погруженной) создают оптимальные условия для очистки поступающей с речным стоком воды. Массивы погруженной растительности, занимающие практически всю мелководную зону лимана, также положительным образом влияют на формирование качества воды в лимане (аэрация, поглощение биогенов, разложение загрязняющих веществ). Однако в настоящее время существует реальная угроза для существования и функционирования сложившейся флоры и растительности Днестровского лимана.

Проблема заключается в том, что Днестровский лиман представляет собой своеобразную экотонную зону между морскими и пресноводными местообитаниями. Он принадлежит к экосистемам, которые вследствие периодичности физических процессов, находятся в импульсно-стабилизированном состоянии. Это, а также приток огромного количества биогенных веществ с водосбора, обуславливают и поддерживают высокую продуктивность, которая превышает продуктивность морских и пресноводных сообществ. В результате взаимодействия многообразных факторов среды возникла многокомпонентная система, в которой существует равновесие между физической и биологической подсистемами (Одум, 1986). Однако, оно очень хрупко и его нарушение может привести к необратимой перестройке экосистемы и потере ее уникальных свойств.

Основной причиной, грозящей разрушению этой экосистемы, является уменьшение речного стока и нарушение внутригодового хода уровня воды (в частности, потеря экологической роли весеннего половодья, во время которого проходило залповое "промывание" всей дельтово-лиманной системы низовий Днестра). Зарегулирование Днестра и безвозвратное водопотребление привело к уменьшению речного стока и увеличению притока морской воды, что вызвало повышение общей минерализации воды. Проточность лимана снизилась, что отразилось на ухудшении кислородного режима и повышении трофности водоема. Прогрессирующее осолонение лимана может привести к гибели уникального гликофильного растительного комплекса лимана, резкому уменьшению ценотического и видового разнообразия.

Очень важным в решении этой проблемы на данном этапе является разработка объемов и сроков и осуществление экологических попусков, которые бы приблизили современный гидрологический режим Днестра к естественному.

А.И. Киселюк, Я.Я. Тымчук

ПУТИ СОХРАНЕНИЯ РЕДКИХ ВИДОВ ПОЗВОНОЧНЫХ ВЕРХОВЬЕВ РЕКИ БЫСТРИЦА НАДВОРНЯНСКАЯ (БАССЕЙН Р. ДНЕСТР)

Карпатский национальный природный парк

Ул. В.Стуса, 6, г.Яремче, 285740, Ивано-Франковская область, Украина

Тел.: (+380-34-34) 2-11-59, 2-28-17

E-mail: ecoplay@phantom.pu.if.ua

Бассейн р.Быстрица Надворнянская – правой притоки р.Днестр находится у самых её истоков. Только сохранение биразнообразия в таких местах, которые характеризуются своеобразными экосистемами, залог успешного сохранения как бассейна реки в целом, так и её компонентов. Исходя из того, что животный мир есть неотъемлемой частью каждой экосистемы, проведено изучение его биоразнообразия, и в частности рассмотрено значение видов занесенных в Красную книгу Украины.

На протяжении 1997-98 гг. изучено современное состояние видов позвоночных животных, которые занесены в Красную книгу Украины в верховьях бассейна р. Быстрица Надворнянская. В 1997 году в этих местах организован природный заповедник “Горганы” (5344 га), территория которого расположена в южно-западной части Ивано-Франковской области, в физико-географическом районе Добушанских Горган. Заповедная территория находится в пределах высот от 780 до 1754 м н.у.м. и охватывает три высотные пояса растительности: широколиственных лесов, хвойных лесов и субальпийский. Наши исследования проводились как в заповеднике, так и на близлежащих территориях.

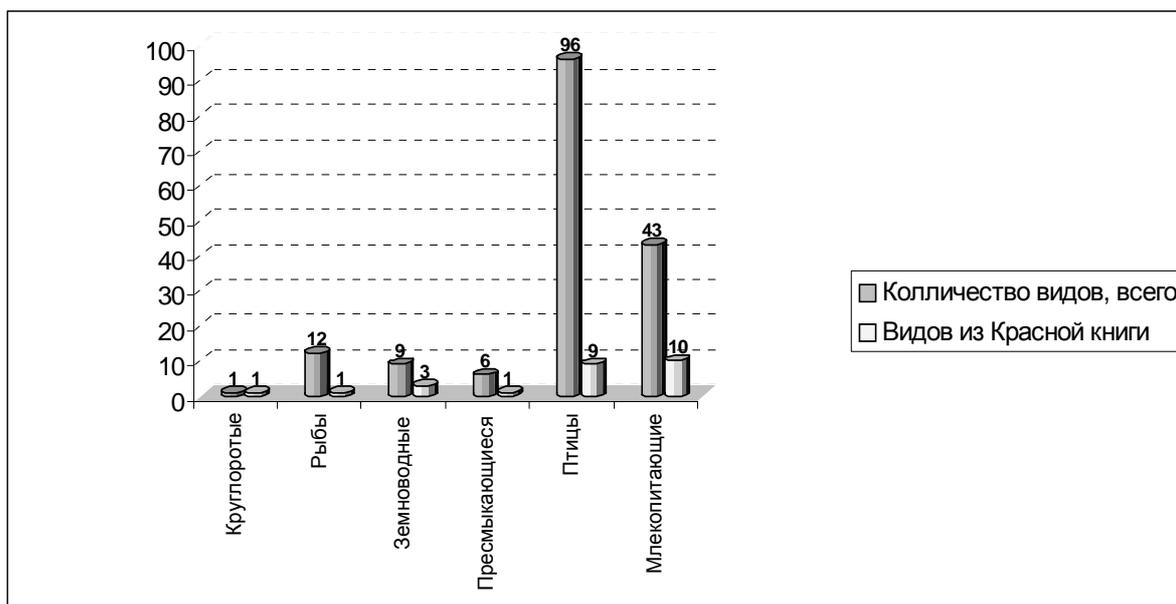
Территория природного заповедника имеет типовые для района Горган геоморфологическое строение, структуру растительного покрова и характерный животный мир и представляет собой большую ценность для сохранения, возобновления и изучения биоразнообразия Горган, в частности, и Украинских Карпат, в целом. Тем не менее, современная территория заповедника, в связи с сравнительно небольшой площадью в горных условиях, не может полностью репрезентовать физико-географический район Горган. С целью повышения биогеоценотической репрезентативности заповедника “Горганы” и эффективности охраны ряда редких, эндемических и краснокнижных видов необходимо расширить территорию заповедника путём включения в его состав новых территорий. Для улучшения сохранения биоразнообразия Горган в будущем, территорию заповедника необходимо расширить за счёт присоединения наиболее сохраненных и примыкающих к заповеднику территорий и вероятного создания новых массивов. Такая оптимизированная территория должна стать системой экологических коридоров, которые обеспечат свободное перемещение позвоночных животных, а также объединиться с другими заповедными территориями (с массивом Карпатского биосферного заповедника на Свидовце и массивом Карпатского национального природного парка в Горганах) и в будущем создать единую природоохранную сеть Украинских Карпат, что значительно улучшит общее состояние сохранения биоразнообразия.

Для изучения видового состава позвоночных полевые исследования проводились различными методами: визуальные наблюдения за легко диагностируемыми и крупными видами, данные фенологических наблюдений лесной охраны, зимние учёты по следам, учёты по следам жизнедеятельности, отлов животных (в частности рыб, мелких млекопитающих), маршрутные экскурсии. Земноводные, пресмыкающиеся и птицы идентифицировались непосредственно в природе, отловленные мелкие млекопитающие и рыбы определялись камерально.

По данным первичной инвентаризации, фауна позвоночных верховьев р. Быстрица Надворнянская представлена 167 видами позвоночных (Таблица).

Класс	Всего			
	отрядов	семейств	родов	видов
Круглоротые	1	1	1	1
Рыбы	4	6	12	12
Земноводные	2	5	6	9
Пресмыкающиеся	1	4	5	6
Птицы	13	33	66	96
Млекопитающие	6	15	34	43

В исследуемом регионе отмечено 25 видов из Красной книги Украины (ККУ), что составляет 14.9% из всех зарегистрированных позвоночных. Долевое участие редких видов до их общего числа отражены на рисунке. Наибольшим видовым разнообразием представлены птицы и млекопитающие.



Рассмотрим редкие виды всех классов наземных позвоночных, которые отмечены в исследуемом регионе.

Круглоротые. Из двух видов ККУ зарегистрировано один (50%) – минога венгерская (*Eudontomyzon danfordi*).

Рыбы. Отмечено один вид – хариус (*Thymalus thymalus*) из 32-х занесённых в ККУ.

Земноводные. В ККУ занесено 5 видов, в верховьях отмечено 3 – тритон карпатский (*Triturus montandoni*), тритон альпийский (*Triturus alpestris*), саламандра пятнистая (*Salamandra salamandra*), что составляет 60 %.

Пресмыкающиеся. На исследуемой территории встречается 1 вид из восьми, занесённых в ККУ (12.5 %) – медянка (*Coronella austriaca*).

Птицы. Из 68-ми видов ККУ достоверно отмечено 9: аист чёрный (*Ciconia nigra*), подорлик малый (*Aquila pomarina*), беркут (*Aquila chrysaetos*), глухарь (*Tetrao urogallus*), сёдьё æбдââëï (*Grus grus*), филин (*Bubo bubo*), сычик-воробей (*Glaucidium passerinum*), неясыть длиннохвостая (*Strix uralensis*), завирушка альпийская (*Prunella collaris*).

Млекопитающие. Из 39-ти видов, занесённых в ККУ в верховьях встречается 10: бурозубка альпийская (*Sorex alpinus*), кутора малая (*Neomys anomalus*), малая водяная полёвка (*Arvicola schermani*), полёвка снежная (*Chionomys nivalis*), горноста́й (*Mustela erminea*), норка европейская (*Mustella lutreola*), барсук (*Meles meles*), выдра (*Lutra lutra*), кот лесной (*Felis silvestris*), рысь (*Felis lynx*).

В целом животный мир представлен типовыми карпатскими и горными видами. Исходя из категорий ККУ, наибольшее число видов относятся к уязвимым (13); к редким и неопределённым соответственно 5 и 6 видов; к исчезающим – 1 вид.

Рассмотрим некоторые особенности редких видов различных классов. Миногу и хариуса можно сохранить запретом вылова рыбы в местах их наибольшей концентрации, а также действенной охраной в период нереста. Относительно земноводных, то их популяции в исследуемом регионе в сравнительно хороших условиях и применение каких-то экстренных мер не целесообразно. Медянка, как и все пресмыкающиеся, ассоциируется с ядовитыми змеями и активно уничтожаются людьми. Все раритетные виды птиц отмечены единичными находками в регионе и для их охраны нужны более подробные исследования. Одним из путей сохранения мелких млекопитающих – заповедание отдельных экосистем, биотопов, в которых они встречаются. Относительно малой водяной полёвки, то этот вид встречается как в высокогорьях, так и на пахотных землях передгорных и горных районов. Практическая охрана вида возможна только в высокогорьях; на сельскохозяйственных угодьях этот вид наносит вред посевам и человек ведёт с ним активную борьбу. Запрет вылова рыбы создаст благоприятные условия для кормовой базы выдры и норки. Негативное влияние на численность этих видов оказывает лесохозяйственная деятельность. Популяции рыси и kota лесного подверглись значительному влиянию со стороны человека, потому что уничтожались как хижники, которые наносят вред копытных. Барсук также подвергся значительному влиянию, в связи с лечебными свойствами его жира. К факторам, которые уменьшают численность редких видов животных относятся и браконьерство. В целом, наилучшим методом сохранения видов, занесённых в Красную книгу Украины – это сохранить экосистемы, в которых они встречаются и являются неотъемлемой частью.

Поэтому необходимо постоянно проводить рейды, патрулирование, которые значительно уменьшат негативное влияние всех факторов на популяции редких видов животных. Действенными способами охраны раритетных видов, отлов которых запрещен законом, должен базироваться на главных специфических чертах их биологии и сохранении мест пребывания и биотопов, которые обеспечивают их жизненные потребности. В местах находок редких видов животных необходимо создавать заповедные места различных категорий. С целью создания благоприятных условий для размножения животных необходимо проводить "периоды тишины" (весенне-летний, осенний).

Очень важным элементом в охране редких и исчезающих видов есть экологическое воспитание местного населения и рекреантов. Только при надлежащем и серьёзном уровне использовании всех средств (выпуск буклетов, выпелов, значков, научно-популярной литературы, выступлений по радио, в прессе, телевидению) значительно меньше будет нанесено вреда животному миру.

Работа выполнена при финансовой поддержке фонда "Відродження".

В.М. Кишлярук, А.Л. Чепалыга*

ИЗМЕНЕНИЕ СОСТАВА МАЛАКОФАУНЫ В РАЙОНЕ АНТИЧНОГО ПОСЕЛЕНИЯ ЧОБРУЧИ (НИЖНИЙ ДНЕСТР) ПОД ВЛИЯНИЕМ ДРЕВНЕГО ЧЕЛОВЕКА И ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Приднестровский Государственный университет им. Т.Г. Шевченко

Ул. 25 Октября 128, Тирасполь, 3300

Тел.: (+373-33) 3-70-04

E-mail: tdsu@tirastel.md

**ИГ РАН, г. Москва*

Остатки раковин пресноводных моллюсков – унионид (перловиц) *Unio tumidus* Retz., *Crassiana crassa* Phill., и вивипарид (живородок): *Viviparus fasciatus* Mull., *Viviparus contectus* Mill. были обнаружены в заполнении сооружений, датированных VI – V и III – II вв. до н.э. античного поселения Чобручи (Щербакова, 1994, 1996, 1997). Расположено оно на низких террасах Днестра, а исследуемый участок примыкает непосредственно к пойме.

В результате тафономических наблюдений выявлена видовая дифференциация малакофауны по вертикальному разрезу заполнения. В основании более раннего культурно-хронологического горизонта были выявлены исключительно униониды. Раковины этих видов моллюсков представлены экземплярами 5-6 летнего возраста (по линиям нарастания) и средних размеров (6-8 см.). Молодые перловицы отсутствуют. Это свидетельствует об искусственном отборе взрослых, наиболее крупных моллюсков. Очевидно, жители поселения занимались промыслом унионид, т.к. обнаруженные раковины носят следы искусственного разрушения, вероятно, явившихся результатом их употребления в пищу (Чепальга, Кишлярук 1997). Состояние раковин хорошее, в некоторых случаях сохранился эпидермис желтого цвета.

Среди перловиц численно преобладают раковины *Unio tumidus*, которая в современных условиях на данной территории обитает, в основном, в русле Днестра, на песчано-илистом грунте, длина раковины 60-100 мм., половая зрелость наступает на 3-4 году. *Crassiana crassa*, количество раковин которой меньше, более рео- и оксифильный вид, встречающийся в основном в русле р. Днестр, обитает на глубине 30-70 см. на илисто-песчаном грунте при скорости течения не менее 0,2-0,3 м/сек и достигает длины 50-70 мм. (Ярошенко, Набережный 1984).

В слоях заполнения сооружений, находящихся непосредственно над культурным горизонтом, фауна моллюсков представлена только лишь живородками. Среди выявленных особей типичного стагнофила *Viviparus contectus*, в соответствии с размерами раковин могут быть выделены взрослые моллюски, имеющие высоту раковин в основном 30-35 мм (общим числом 183), молодые особи – 5-6 мм (63 раковины), и эмбриональные формы – 1-2 мм (34 экземпляра). Причем молодые и эмбриональные формы встречаются исключительно внутри раковин взрослых особей вивипарид и практически отсутствуют в грунте заполнения сооружений (Чепальга, Кишлярук 1997). Однако они были обнаружены внутри раковин взрослых *Viviparus fasciatus* также расчищенных в сооружениях поселения. Общее количество раковин *Viviparus fasciatus* – 33 экземпляра и распределены они достаточно равномерно между культурно-хронологическим горизонтом, датируемым VI-V вв. до н.э. и сооружениями, относящимися к III-II вв. до н.э.

В настоящее время местообитанием *Viviparus fasciatus* являются затоны рек и пойменные водоемы. *Viviparus contectus* обитает в бассейне Днестра на глубине до 1,5 м, держась у самого берега на илистом дне. Предпочитает мелкие стоячие водоемы. Благодаря наличию крышечки *Viviparus contectus* сохраняет жизнеспособность даже через 10 месяцев после высыхания водоема (Ярошенко, Набережный 1984).

Обращает на себя внимание тот факт, что раковины *Viviparus contectus* размером 10-15 мм. в заполнении сооружений не обнаружены, как и то, что при хорошей сохранности раковин взрослых живородок, крышечки моллюсков практически отсутствуют. Вероятно, они остались на месте обитания вивипарид после их гибели в стоячем водоеме. Раковины же, во время паводка, поддерживаемые на плаву пузырьком воздуха в спирали, были перемещены на территорию поселения. В сооружениях, представленных в рельефе углублениями диаметром до 8 м. и глубиной до 2,5 м., происходило их накопление.

Паводковыми водами, очевидно, были транспортированы и мелкие моллюски, однако перенесены они были, в живом состоянии, а после спада воды, по-видимому, некоторое время обитали в образовавшихся на месте сооружений микроводоемах, используя крупные пустые раковины в качестве укрытия от хищников. После высыхания микроводоемов они погибали, оставаясь внутри раковин взрослых моллюсков.

Большое количество раковин *Viviparus contectus* говорит о близком расположении в VI-V вв. до н.э. к поселению стоячего водоема (Кишлярук, Чепальга 1999). Наличие же *Viviparus fasciatus* дает возможность предположить, что паводковые воды этого водоема (вероятно старицы) не самостоятельно проникали на территорию поселения, а первоначально перемешивались с водами Днестра. Это подтверждается тем, что местообитанием *Viviparus fasciatus* вероятно была срединная стация реки, т.к. размеры, форма и особенности строения раковин, обнаруженных в заполнении сооружений соответствуют по Жадину (1928) именно этой морфе.

Наличие раковин *Viviparus fasciatus* в сооружениях, относящихся к III-II вв. до н.э. может быть объяснено теми же причинами, что и в датируемых более ранним временем, однако отсутствие в этом горизонте раковин *Viviparus contectus*, при том, что в сооружениях, относящихся к VI-V вв. до н.э. они

резко преобладают (около 90% от общего числа раковин вивипарид) возможно явилось следствием изменения гидрологического режима, либо экологических условий обитания. Очевидно, стоячий водоем типа старицы прекратил свое существование, трансформировавшись в болотистую местность. Вероятным, так же, представляется, изменение обстановки в сторону более реофильных условий, т.е. водоем естественным путем, был преобразован в близкий к типичному руслу. Об этом свидетельствуют находки более реофильной *Viviparus fasciatus* при одновременном отсутствии раковин стагнофила *Viviparus contectus*, существование которой возможно даже в условиях сильного обмеления и болотистости.

Значительное количество раковин унионид *Unio tumidus* и *Crassiana crassa*, обнаруженных в культурных слоях, относящихся к VI – V и III – II вв. до н. э. свидетельствуют об интенсивном потреблении в пищу человеком этих видов моллюсков. И если в отложениях, датированных VI – V вв. до н.э. их соотношения примерно равны, то в горизонте III – II вв. до н.э. проявляется резкое преобладание *Unio tumidus*. Возможно, подобные различия явились следствием изменения гидрологических условий обитания. Отмечается так же влияние антропогенного прессинга на популяцию перловиц.

Н.Е. Ковальчук

КАРПАТСКИЕ ПРИТОКИ КАК ОСНОВНОЙ ИСТОЧНИК ФОРМИРОВАНИЯ МИКРОЗООБЕНТИЧЕСКИХ СООБЩЕСТВ ВЕРХНЕГО ДНЕСТРА

ЭкоКлуб «Рутения»

Ул. Довженка, 4, кв. 6, Ужгород-294000, Закарпатье, Украина

E-mail: ruthenia@sec.uzhgorod.ua

Введение

Перестройки экосистем, вызванные запредельными воздействиями, обычно связаны с потерей значительного числа видов живых организмов, жизнедеятельность которых невозможна во вновь сложившихся условиях. В этих случаях редкие и ценные виды замещаются обычными, сопутствующими человеку организмами. Видовое разнообразие резко снижается. В случаях, когда запредельные воздействия кратковременны и есть возможность восстановления видового разнообразия за счет сохранившихся пограничных экосистем - доноров, происходит формирование новых, однако очень близких к предыдущим, экосистем с высоким видовым разнообразием. Наглядное подтверждение такой ситуации наблюдалось в 1983 - 1984 гг. на р. Днестр.

Известно, что в сентябре 1983 г. в результате прорыва дамбы отстойника на Стебниковском калийном заводе произошел массовый выброс промстоков в Днестр по р. Тысменица. Результатом аварии явилась гибель донного населения Днестра на участке от г. Розвадов до плотины Днестровской ГЭС. Мы попытались проанализировать некоторые стороны процесса восстановления донных сообществ Днестра в последующий после катастрофы год.

Материал и методика

В 1984 г. нами было предпринято изучение микрозообентоса левых (Стрвяж, Верещица, Гнилая Липа) и правых (Стрый, Колодница, Сивка, Ломница, Луква) притоков верхнего Днестра, а также участка Днестра от г. Розвадов до г.Галич. Материал отбирали в феврале (14 проб) и ноябре (11 проб) микробентометром и фиксировали формалином. Для сравнения микробентических сообществ применяли коэффициент общности (КО) Жаккара [4]:

$$КО = 2 S_{ab} / (S_a + S_b)$$

где: S_{ab} - число видов встреченных в обоих сообществах; S_a - общее число видов в сообществе а; S_b - общее число видов в сообществе b.

В ходе исследований в составе микрозообентоса учитывали следующие группы: Testacea, Rotatoria, Nematoda, Tardigrada, Cyclopoida, Calanoida, Harpacticoida, Ostracoda, Cladocera [1].

Результаты исследований

Не отмечено значительных изменений в составе осеннего микрозообентоса на участке Днестра у Самбора и в левых притоках Днестра по сравнению с зимой (табл. 1). В общем, больше всего видов из учитываемых организмов отмечено для группы Testacea. Следом по количеству видов идут группы

Rotatoria и Nematoda, Cyclopoida, Tardigrada, Cladocera, Ostracoda. По одному виду найдено для Harpacticoida и Calanoida. На всех исследованных участках Днестра и притоках, кроме Стрыя, Свичи и Ломницы, отмечена коловратка *Rotaria rotatoria* (Pal.), играющая значительную роль в процессах самоочищения, и, как было показано нами ранее[2], представляющая интерес в качестве весьма показательного вида - биоиндикатора степени органического загрязнения рек.

Необходимо отметить, что водные организмы играют основную роль в процессах самоочищения воды. Качество воды непосредственно связано с жизнедеятельностью сообществ гидробионтов, особенно бентоса и перифитона. Чем богаче, разнообразнее эти сообщества, тем больше органики и биогенов они перерабатывают и тем выше в результате качество воды. В частности, с формированием новых сообществ индекс сапробности (по Ротшайну в модификации Годераша [3]) на участке Днестра у Розвадова снизился с 3,27 в феврале до 2,31 в ноябре.

Таблица 1

Некоторые данные по структуре микрозообентоса на изученных участках

Место отбора	Февраль, 1984		Ноябрь, 1984	
	групп	видов	групп	видов
Днестр у Самбора	6	12	5	10
Днестр от Розвадова до Галича	7	27	7	49
Левые притоки	4	7	3	9
Правые притоки	6	48	7	66

Из данных таблицы 2 видно, что КО между сообществами микрозообентоса на верхнем, не подвергшемся воздействию солевого потока участке Днестра и участке с уничтоженными осенью 1983 г. сообществами снизился осенью 1984 г. по мере восстановления донной микрофауны. Это свидетельствует о том, что роль микрозообентоса верхнего Днестра в качестве донора видов слаба.

КО донной микрофауны левых притоков Днестра и пострадавшего участка Днестра зимой был почти таким же, как и КО этого же участка Днестра и правых притоков и осенью он практически не изменился. Значит сток из левых притоков также мало влияет на видовое разнообразие в русле Днестра.

Наиболее высокий КО микрозообентоса с таковым на подвергшемся загрязнению участком Днестра получен для его правых притоков, формирующих свой сток в Карпатах. Именно они стали основными донорами видов для новых сообществ микрозообентоса в русле Днестра.

Таблица 2

Коэффициенты общности (КО) сообществ микрозообентоса на притоках верхнего Днестра и участках его русла через 4 и 10 месяцев после солевого загрязнения

Сравниваемые участки	Февраль, 1984			Ноябрь, 1984		
	Днестр у Самбора	Днестр от Розвадова до Галича	Левые притоки	Днестр у Самбора	Днестр от Розвадова до Галича	Левые притоки
Днестр от Розвадова до Галича	0,21	-	0,18	0,14	-	0,21
Левые притоки	0,11	0,18	-	0,11	0,21	-
Правые притоки	0,13	0,21	0,11	0,13	0,37	0,13

Обсуждение полученных результатов

Показатель отношения площади заповедников и других охраняемых территорий разного статуса ко всей территории страны в Украине пока что значительно ниже, чем в развитых странах Европы. А ведь именно заповедные земли служат последними убежищами когда-то широко распространенным растениям и животным. Они являются островками ландшафтного и биологического разнообразия, банком бесценного генофонда, который, к сожалению, еще не оценен по настоящему.

Последствия хозяйственной деятельности в той или иной степени заметны уже в самых отдаленных от населенных пунктов местах. Воздействия человека на природные комплексы все чаще становятся запредельными. Они закономерно вызывают глобальные ответные реакции природных экосистем, вынужденных перестраивать свой веками сложенный баланс. Такие спровоцированные перестройки, в свою очередь, наносят человеку колоссальный вред. Свежий пример из Закарпатья: несколько дождливых лет и оголенные после особо интенсивных в последние годы рубок горы не смогли задержать потоки воды. В результате: смыто сотни домов, десятки мостов, сотни км дорог. Последовавшие за паводком оползни переформируют все те же лысые склоны и продолжают уничтожать дома и дороги. О последствиях таких рубок леса неоднократно предупреждали специалисты. В частности, еще в 1996 г. И. Федурця и В. Блытив констатировали, что лесистость Карпат упала до 51,6% и, если до 1933 г. катастрофические паводки происходили не чаще чем раз в 18 лет, то в период с 1933 до 1964 г. - раз в 3-4 года, а в настоящее время они повторяются уже через год или каждый год. Авторы установили тесную зависимость между речным стоком и лесистостью водосбора - 0,83 [5].

Выводы. Карпаты в настоящее время все еще являются бесценным природным островком наземного и водного биоразнообразия, несмотря на существенный, а в последние годы еще и слабо контролируемый, антропогенный пресс. Наблюдаемые природные катаклизмы, вызванные в значительной степени неумной деятельностью человека, свидетельствует о необходимости срочного значительного увеличения площади охраняемых территорий в этом регионе.

Литература

1. Ковальчук Н.Е., Ковальчук А.А. Роль *Rotaria rotatoria* (Pal.) в биоиндикации органического загрязнения и в процессах самоочищения малых рек бассейна Днестра // Вопросы охраны подземных вод Урала: Тез. докл.- Свердловск, 1986.- С. 87-88.
2. Ковальчук Н.Е. Микрозообентос водоемов бассейна Днестра: Автореф. дисс. канд. биол. наук. - Киев, 1987.- 20 с.
3. Тодераш И.К. Использование усовершенствованного варианта расчета индекса сапробности по Ротшайну для метода сапробной валентности Зелинки-Марвана при биологическом контроле качества природных вод // Тез. докл. респ. научно-теор. конф. - Душанбе, 1980.- С. 14-15.
4. Уиттекер Р. Сообщества и экосистемы.- М.: Прогресс, 1980.- 328 с.
5. Федурця І., Блістів В. Живильна чаша // Зелені Карпати, 1996, № 1-2.- С.8-9.

I. Codreanu

PREMIZELE APLICĂRII METODEI DE MONITORING CARTOGRAFIC ÎN BAZINUL NISTRULUI

*Centru Monitoring Ecologic integrat, Institutul Național de Ecologie
Bd. Dacia, 58, Chisinau*

Problema folosirii raționale a resurselor naturale și de protecție a mediului în Republica Moldova a defavorizat în mare măsură toate ramurile economiei naționale. Este binevenit cazul de a studia complexul de probleme în acest domeniu aplicând un monitoring la diferite nivele (în special la nivel local și regional) a bazinelor hidrografice. Orice bazin hidrografic reprezintă o formă negativă foarte complicată de relief, care se manifestă în organizarea scurgerii de suprafață. Aceste sisteme geografice sunt în permanentă dinamică datorită fluxului de materie și energie. Odată cu intensificarea impactului antropic asupra elementelor bazinului, modificările respective ajung la stadii critice. Astfel pentru Republica Moldova sunt cunoscute problemele eroziunii ce contribuie la degradarea resurselor funciare, deficitul de resurse acvatice, alunecările de teren etc. Analiza morfometrică într-un sistem de ierarhizare a bazinului r. Nistru în mare măsură poate contribui la ameliorarea problemelor de mediu și în special a aduce în echilibru procesele sus numite.

Așa studii sau efectuat încă în 1948 de către R. E. Horton, B. Panov, apoi mai târziu lucrările au fost reluate de A. Strahler (1952), S. A. Schumm, (1956), N. A. Rjanițan, (1960), A. E. Schedegger (1965), R. L. Shreve (1966) etc. La etapa contemporană sunt bine cunoscute lucrările în acest domeniu a savanților cunoscuți ca I. Zăvoianu, Iu. Simonov, I. Kovalciuk etc.

Ca exemplu de asemenea studiu se propune o analiză a drenajului bazinului r. Răut, afluent de dreapta a r. Nistru. Pentru a efectua cercetările respective s-a adoptat sistemul de clasificare elaborat de R. E. Horton și completat de Panov și Strahler, deoarece având o bază genetică, permite o analiză comparativă a bazinelor hidrografice.

După acest sistem primul ordin îi revine formelor negative de relief, care au capacitatea de a orienta și organiza scurgerea, care dispun de un talveg elementar și care nu mai primesc nici un alt afluent. Unirea a două cursuri de ordinul I formează un curs de ordinul II, două de ordinul II formează unul de ordinul III și care la rândul său poate primi afluenți de ordine inferioare, dar saltul la un ordin superior se realizează numai în momentul în care se unește cu un curs de ordin egal. Astfel ordinul cel mai mare îl are artera principală a bazinului studiat.

Aplicarea acestei metode permite de a face o caracteristică cantitativă a bazinului și astfel Horton a determinat o serie de legități, unele din care au fost analizate pe baza studierii rețelei de drenaj din bazinul r. Răut. Pentru aceasta a fost transpusă pe hârtie de calc rețeaua de drenaj a bazinului r. Răut de pe harta topografică în scara la 1:100 000 ce reprezintă situația la anul 1913, (ridicare efectuată de austro-ungari pe teritoriul Basarabiei). După ce întreaga rețea a fost codificată pe ordine s-a efectuat numărarea segmentelor de râu pe ordine de mărime. În final se obține un șir de date din care se constată o scădere a valorilor proporțional cu creșterea ordinului de mărime. Reprezentând aceste valori în coordonate semilogaritmice se confirmă legea numărului de râuri, care poate fi formulată astfel: *numărul de segmente de râu de ordine succesive, dintr-un bazin hidrografic dat, tinde să formeze o progresie geometrică inversă, în care primul termen (N_1) este dat de numărul cursurilor de ordinul 1, iar rația o constituie raportul de confluență (R_c)*. De exemplu: $R_{c1} = N_1/N_2$; $R_{c2} = N_2/N_3$ etc.

Pentru a estima lungimea unui sector de râu se măsoară de obicei proiecția cartografică a talvegului (cu ajutorul compasului micrometric sau cu ajutorul sistemelor automate). Acest lucru este valabil pentru râurile de câmpie cu pantă mică în profil longitudinal. Adunând lungimile segmentelor de râu (scrise în dreptul fiecărui segment) obținem lungimea totală a cursurilor de fiecare ordin din bazinul dat. Reprezentarea grafică în coordonate semilogaritmice a acestor valori în raport cu ordinul, confirmă lungimea totală a cursurilor de diferite ordine se găsește în raport invers cu ordinul de mărime a râurilor, ceea ce se confirmă într-un număr mare de cazuri.

Legea lungimilor poate fi formulată astfel: *sumele lungimii segmentelor de râu de ordine succesive tind să formeze o progresie geometrică descrescătoare al cărei prim termen este dat de lungimea totală a cursurilor de ordinul I (L_1), iar rația o constituie raportul lungimilor (RL)*.

Cunoscând legea numărului de râuri și pe cea a sumei cursurilor de ordine succesive, dintr-un bazin dat, putem determina legea lungimilor medii (de ex. $l_1 = L_1/N_1$; $l_2 = L_2/N_2$ etc.). Legea astfel determinată de Horton stabilește că: *lungimile medii ale sectoarelor de râuri de ordine succesive, dintr-un bazin dat, tind să formeze o progresie geometrică crescătoare, al cărui prim termen îl constituie lungimea medie a cursurilor de primul ordin (l_1), iar rația este dată de raportul lungimilor medii (r_1)*.

În final avem de reprezentat grafic progresia determinată de numărul de râuri de ordine succesive. Pentru aceleași cazuri și pe același grafic se reprezintă și legea lungimilor totale. Din raportul celor două șiruri rezultă un al treilea șir, care reprezintă lungimea medie a cursurilor de ordine succesive și este o progresie geometrică directă. Reprezentarea acestora pe același grafic, ne va da o nouă dreaptă, care le intersectează pe cele două, formând cu ele un triunghi. Această dreaptă are un punct comun cu cea determinată de legea numărului de râuri și unul cu cea a lungimilor totale.

Din cele trei drepte, determinate de legile drenajului unui bazin hidrografic, rezultă un triunghi oarecare, în coordonate semilogaritmice. Vârful determinat de dreptele concurente, care dau legea sumei lungimilor și pe cea a lungimilor medii, are o semnificație deosebită. În acest punct cele două ecuații au rădăcini comune, valoarea abscisei dând ordinul de mărime a bazinului respectiv.

Aceleași investigații se fac și pentru evidențierea legității suprafeței bazinelor hidrografice. Iar compararea informației respective la diferite etape de timp permite de a face concluzii despre direcția modificărilor rețelei de drenaj, prognoza lor și luarea deciziilor cât mai efective.

Н.П. Козловский, В.М. Стецюк

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЕРХОВЬЯ БАССЕЙНА ДНЕСТРА (УКРАИНСКО-НЕМЕЦКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО)

*Институт экологии Карпат,
Ул. Козельницька, 4, Львов, 290026, Украина
Тел./факс: (380-322) 42-74-14
E-mail: mykola@icmp.lviv.ua, valentyn@icmp.lviv.ua*

Социально-экономическое развитие общества невозможно без влияния на окружающую среду, что обязательно порождает экологические проблемы. В современных условиях реализация программы устойчивого развития возможна только при условиях международного сотрудничества с использованием самых новых достижений современной науки и внедрение в народное хозяйство экологически безопасных технологий. Особенно остро вопрос сохранения природной среды стоит в горных регионах. В Украинских Карпатах экологическая ситуация ухудшилась вследствие нерациональных рубок леса, чрезмерного развития пастбищного хозяйства, распашки земель, непродуманного прокладывания дорог без покрытия. Все это привело к уменьшению саморегуляции природных экосистем, отразилось на гидрологическом режиме территории, состоянии почв и, соответственно, на сохранении биоразнообразия.

Проблема сохранения видового разнообразия может быть реализована только при условии сохранения целостности экосистем, в которых эти виды (или отдельные популяции) находят условия для своего развития и существования. Как известно, формирование тех или иных сообществ, в первую очередь, определяется абиотическими условиями среды и поэтому их изменения (гидрологического, теплового и т. д. режимов) обязательно приводит к изменениям структурной организации биоценоза, поскольку богатство последнего определяется как ауто- так и синэкологическими особенностями живых организмов.

Для уменьшения отрицательного влияния человеческой деятельности на окружающую среду, сохранения и восстановления природных сообществ (а соответственно и эволюционно сформированного биоразнообразия), необходимо проводить комплексные исследования последствий этой деятельности. Изучение последствий влияния разных форм землепользования для конкретных экосистем и ландшафтов - обязательное условие для определения наиболее рационального использования природных ресурсов при условиях сохранения биотического разнообразия и стойкости экосистем. В современных условиях экстенсивное землепользование не может конкурировать в экономическом плане с интенсивными формами хозяйствования, хотя первое имеет ряд преимуществ с природоохранной точки зрения.

На наш взгляд, наиболее оптимальным для оценки антропогенного влияния на окружающую среду являются природные бассейновые экосистемы. В них можно восстановить последствия процессов разного антропогенного влияния на конкретные экосистемы, а также изучить общие структурно-функциональные изменения бассейновой экосистемы. Исследования в этом направлении могут быть разнообразными и направленными как на изучение отдельных процессов, в так и на определение общего функционирования экосистем с учетом разного рода человеческой деятельности. Однако главная цель - определение допустимых границ нагрузки на экосистему, или отдельные ее компоненты, при которых не нарушается ее нормальное функционирование и обеспечивается сохранение биоразнообразия.

Для исследований в этом направлении с мая 1997 года в Карпатском регионе осуществляется украинско-немецкий проект "Трансформационные процессы в бассейне Верхнего Днестра". С украинской стороны в проекте задействованы Институт экологии Карпат НАН Украины, Львовский государственный университет им. Франко, Львовский лесотехнический университет, Ивано-Франковский университет нефти и газа, и другие научные учреждения. Германия представлена в проекте Марбургским Филиппс-университетом, Исследовательским институтом Зенкенберг (Отдел ихтиологии и ихтиоэкологии) из Франкфурта на Майне, Дрезденским технологическим университетом (Институт лесной ботаники и лесной биологии для общей экологии и охраны окружающей среды),

Университетом Мартина Лютера (Институт зоологии) из Галле-Виттенберг. Проект ставит перед собой следующие научные цели:

- проведение направленной на практическое внедрение программы междисциплинарных исследований ландшафтной экологии;
- создание базы данных в связи с перспективой сохранения природного биоразнообразия и окружающей среды;
- дополнение и развитие знаний о речных экосистемах и прибрежном землепользовании;
- сравнительный анализ взаимосвязанных комплексных факторов влияния на состояние больших рек как часть общей программы исследований рек Европы для определения главных ориентиров устойчивого развития;
- поддержка существующих в Украине научных структур путем установления длительных контактов и сотрудничества с научными учреждениями Европейского Союза.

В качестве модели исследований для достижения этих целей был отобран бассейн Днестра. Он характеризуется разнообразной сельскохозяйственной структурой. На равнинах доминируют большие коллективные крестьянские хозяйства. А в пойменной части и горных долинах Карпат доминирует низкоинтенсивный тип хозяйствования на мелких участках. Ландшафт Верхнего Днестра и его притоков типичен для Восточной Европы. Русло Верхнего и частично Среднего Днестра в основном не подверглось отрицательному влиянию гидротехнических работ. На Верхнем и Среднем Днестре практически отсутствуют большие плотины и, за небольшим исключением, дамбы. Это является важным условием для проведения исследований в условиях, близким к природным, что особенно важно для возможного осуществления природной регенерации нарушенных экосистем.

Украинско-немецкий проект имеет целью создание научно-обоснованных рекомендаций по практической защите природы, биотического разнообразия и ландшафтного планирования. В этом контексте защиту природы следует понимать как планированную концепцию, которая действует на площади всего региона и интегрирована в землепользование, включая охрану вод, почв, место обитания растений и животных.

Ведутся исследования стратегии популяций растений под воздействием различных антропогенных факторов, изучается видовое разнообразие и численность беспозвоночных, амфибий, рыб и птиц в распространенных биотопах. Устанавливаются границы ареалов отдельных видов животных, определяются факторы, благоприятствующие их существованию или приводящие к их элиминации.

Исследуемый регион пребывает в состоянии больших изменений, которые типичны характерны для многих стран Восточной Европы в их современной стадии развития, поэтому рекомендации, разработанные на основе проводимых исследований, могут быть использованы для практического применения также в бассейнах Прута, Тисы, Сана и других рек этого региона. Первые практические рекомендации, разработанные исполнителями проекта, переданы государственным учреждениям охраны окружающей среды и нашли свое применение в их практической деятельности.

P. Cocirta

SOME CONSIDERATIONS ON ENVIRONMENTAL PROTECTION AND ECOLOGICAL MONITORING IN RIVER DNIESTER BASIN

National Institute of Ecology

Bd. Dacia, 58, Chisinau-2060, Republica Moldova

Tel/Fax: (+373-2) 76-19-64

E-mail: pcocirta@hotmail.com

Connection of the Republic of Moldova to the international conventions in the domain of environmental protection and necessity of effective introduction of the concept on sustainable development, accepted on World forum on protection of the environment in Rio-de-Janeiro (1992), on Conferences of the ministers of environment of Europe (Lucerne, 1993; Sofia, 1995; Aarhus, 1998 and other), assumes, on our sight, realisation of the following important measures:

- radical revision of principles of a system "Nature and Man", introduction or creation of new model of a system " Natural Environment and Development";
- maintenance of management in the transition to new principles of interaction in a system "Nature and Man" by a way of creation of the integrated and authentic information systems;
- new scientific and practical framework, viable (sustainable) solutions for sustainable development within juridical, economic al and social means, instruments and methods, as well as human and intellectual resources;
- development and implementation of the advanced technologies, which guarantees the grown output in the territory's socio-economic activities and ecological safety.

It is known, majority of countries in transition period to the market economy, the interrelation in system "Society-Man-Nature" was aggravating and environment protection measures are long-expecting. In the consequences of the excessive environment change, of the structure, quality and contribution of its components can lead to the appearance of irreversible phenomena and ecological catastrophe.

Special actuality acquire the problems of environmental protection on transboundary territories, as example is the region of the river Dniester basin which are of great importance for the Republic of Moldova.

The Republic of Moldova is in a southern part of central Europe between Romania and Ukraine, and has a expedient geographical situation because of direct connection with lower part of the Danube river and as well as with middle and lower parts of the Dniester river and affinity to the Black sea. Spatial distribution of the various forms of relief is rather heterogeneous and concerns to various geomorfological regions of a territory of country, located lengthways axis north - south.

Territory of the Republic of Moldova has a dense river network. Main river basins are Danube with its inflow the Prut River, and the Dniester River. The dimension of their basins are respectively 34 and 59 % of a territory of country, steel 7 % have on basins of the small rivers flows in the Black sea. The Dniester River is main water artery of the Republic of Moldova and on two sites (middle and lower parts) is a border between the Republic of Moldova and Ukraine. Total length of the Dniester River is equal 1352 km, from which 630 km concerns territorial waters of the Republic Moldova.

Common catchment area of river basin Dniester makes 72100 sq. km, from which 9070 sq. km concerns to the Republic Moldova.

At present about 9 % of country's territory is covered by woods and 86 % in agricultural use. In the Dniester River basin on territory of the Republic of Moldova there is a main part of natural resources, are present 3 of 5 state reservations and 1 designed National Park "Orhei" on 24000 ha, are present 7 of 12 representative landscape reservations, as well as lives about 3000 000 inhabitants. About 54 % from general needs for a water of a national economy is covered by river Dniester.

The underground waters both in the Republic Moldova and in Ukraine, in majority of part, are polluted by heavy metals, pesticides, nitrogenous substances (nitrates, nitrites, ammonia) and others and, in many times, have high concentrations of dissolved substances and rigidity.

At present there is close interrelation between water quality and health of the population and domesticated animals in the Dniester River basin. Human life in the Republic of Moldova is in danger: the main demographic parameters (natural growth of population, birth rate, longevity, mortality) in comparison with those of European level arouses a significant anxiety.

In the Dniester River basin decisions and particular measures in environmental matters require strict co-ordination of works, as well as of common efforts of state bodies in the given area. The Republic of Moldova actively participates in international collaboration in the field of protection of transboundary waters. In frame of Dniester River basin the Republic Moldova has signed the protocol on co-operation of bodies of protection of environment with colleagues from Ukraine within the framework of the intergovernmental Agreement of November 23, 1994. The action of the Agreement is covered on all surface and underground waters, which enter in the boundary space of two states, and in particular, adjusts in problems of use and protection of the Dniester water resources. For a time of action of the Agreement various meetings of the parties and are conducted working groups on monitoring, scientific researches and protection of water resources are created. It was organised joint expeditions (years 1995, 1996, 1998), expeditions of young people in the years 1996-1998 on the

Dniester River for revealing of pollution sources of the river and are given proposals to the local authorities on questions of water protection.

The special attention on meetings of the experts (January and August 1996, August 1997) is given to the questions of: regulation of water use, elimination of effect of thermic pen from water reservoir Novo-Dniestrovsk and negative influence of a cold water descent from it, as well as researches of water resources in the river basin Dniester. However, the efficiency of joint transboundary co-operation is not while at a due level, about than situation and pressing of non-authorized ecological problems testify.

Real transposition of the new principles of ecological safety and sustainable development in the Republic of Moldova (for Ukraine to) attracts them self necessities of solution in essential ecological problems, as following:

- Deterioration of autohtonous nature frame and excessive degradation of plants and animal genetic fund;
- Non-rational exploitation of soil resources and exhaustion of its reserves, necessities of the decisive actions for control of the negative processes in the lands: erosion, landslides, pollution and degradation;
- Non-rational exploitation of water resources, necessities of the restoration of hydrological network and protection zones of the river and water reservoirs;
- Actions of prevention for underground resources exhaustion and pollution;
- Necessities to restoration of biocenotic ratio in the water ecosystems within creation of living conditions which are favourable to all water organisms;
- Production, stocking, conservation, utilisation, neutralisation and destruction of waste;
- Pollution of air and water basins, of land area and implementation of advanced and pure technologies;
- Revision of energy use and conservation concepts, natural and intellectual use and conservation concepts;
- Negative influence of the environmental phenomena upon human health and elaboration of measures for their optimising;
- Overrate using of the natural resources and worsen of the life quality of man (humankind);
- Prevention of the natural calamities, catastrophes and accidents, elaboration and implementation of some efficient methods for their control;
- Creation of a integrate ecological monitoring system for informational ensuring of users;
- Ecological education and consciousness of population in view of optimisation of ratio "Man-Nature";
- Revaluation and adoption ecological lows, norms and standards according to national and international requirements, creation and introduction of economic and juridical mechanism of their implementation;
- Elaboration and implementation of the strategy and tactic regarding management of antropic activities in the environment, restoration of the environmental area ecological potential and " DE FACTO " insurance of the environmental safety at the regional level.

Moreover, for river basin Dniester following specified problems are characteristic:

1. Artificial creation of a cold temperature pun at non-rational operation of Novo-Dniestrovsk unit on water release in downstream and inhibition because of that, of the hydrobionts development, and also deterioration of the water quality below on stream;
2. Absence of authentic data and inconsistency of actions on transboundary territories regarding management, rational use and protection of the natural (especially water) resources middle and lower part of Dniester;
3. Significant difficulties on struggle with natural disasters and industrial accidents on transboundary sites;
4. Small efficiency in work of the experts of joint groups because of unsatisfactory conditions of their maintenance by the information and difficulties on fulfilment of the joint programs on river basin Dniester protection.

Precondition of the complex solution of the mentioned strategic problems in Dniester basin is immediate elaboration and implementation of the long-term interstate environmental program, and as a model of which environmental program for Danube River can serve. Availability of the specified program would allow in the shortest terms to agree uniform Strategy and Plan of actions in Dniester basin and proceed to effective measures of environmental protection with sustain of investment and other funds.

One of precondition for realisation of the Environmental program in the Danube basin there is creation of a effective ecological monitoring system in view of environmental policy and priorities in region. Presence of the

authentic ecological information and of ecological monitoring system on the Dniester River basin would allow to increase report to state bodies and population in boundary areas of Republic Moldova and Ukraine, to increase efficiency solution of complex environmental problems and, in particular, realisation of measures on settlement water flow of the Dniester River and to neutralise of thermal pen effect below Novo-Dniestrovsk reservoir, to restoration river holms and biological diversity and creation of a protected areas network etc., and as well as quickly and with the least costs to resolve existing or arising boundary disputes and problems.

Till now, the supervision over natural environment and antropic impact upon the environment is executed isolated by various official bodies and organisations as on Ukraine, as in the Republic of Moldova. In the Republic of Moldova, for example, those are: Ministry of the Environment, Ministry of Health, Ministry of Agriculture and Alimentation, State Association "AGeOM", Academy of Sciences and other.

Such way of environment supervision system had drawbacks, among which:

- Simultaneous and dubbing in realisation of studies of a general state of the common environmental sites, some ecosystems and separate objects, which has consequences, such as excessive costs of financial means, equipment's and intellectual resources;
- Absence of unified methods and technologies for information data collection and processing, that makes impossible data integration, analysis and interpretation;
- Absence of a easy access to the information of official bodies, organisations, enterprises and economic agents;
- Difficulties in solving of questions at issue in transboundary territories because of delayed informing, as well as absence unique and agreed methodology of the collection, processing and distribution of the ecological information.

For creation of integrated ecological monitoring system in the river basin Dniester is necessary, in our opinion, to solve of following problems:

- Elaboration of common strategy of the integrated ecological monitoring system in the Dniester River basin, according to the international requirements and in view of development of a economy in a given region;
- Evaluation of the existing supervision system (network of items, posts, and stations), elaboration and implementation of the recommendations on their improvement, creation of a agreed ecological network at the European level, in view of principle for basin supervision and pursuant to the national and international requirements;
- Revision of a structure and co-ordination of environmental parameters, improvement of technical and personnel potential, analytical laboratory network, as well as inclusion of laboratories in a international data calibration system on separate parameters of the environment and health of the population;
- Elaboration and introduction of the common program, normative and engineering specifications on management of the ecological monitoring;
- Creation of a modern system of information management with application of new information technologies and means of communication;
- Creation of conditions for operative and duly assurance with veridical data of consumers in the Dniester basin and other regions;

The mentioned above problems require joint efforts on fulfilment of a following complex tasks:

- General characteristic of existing ecological monitoring systems in the river basin Dniester: components of a environment (water resources, land, flora, fauna, waste, pollution sources, human settlements and health of the population);
- Strategy of creation of the integrated ecological monitoring system in the river basin Dniester taking into consideration their integration in respective national systems of the Republic of Moldova and Ukraine;
- Creation of a modern constantly acting database "DNIESTER";
- Seminars and meetings with the local population and ecological propagation.

In conclusion it is necessary to mention, that efficient implementation of above indicated programme will allow to gradually arising the optimisation of ecological management and to achieve the final goal - sustainable development and harmonising the ratio in system "Nature and Man". Perspective of the sustainable development of human society may be conceived in real mod and for a long-term only through the prism to strictly respect the principles of the environment protection and safety at regional and global level.

REFERENCES

1. Monitoring progress on Agenda 21. Prepared by IIED for Department of the Environment, UK. 170 p.
2. The Republic of Moldova. The National Strategic Action Plan for Environmental Protection. (The State Department of the Environmental Protection, The National Institute of Ecology, World Bank), Chisinau, 1995. 152 p.
3. P. Cocirta Securitatea ecologica si problemele monitoringului ecologic in Republica Moldova. Centrul de cercetari Oltchim. A 21 - a sesiune de comunicari stiintifice. Volumul al II-lea. 25-27 octombrie 1995. Calimanesti - Caciulata, Romania. P. 677-686.
4. P. Cocirta Environmental Information Systems in the Republic of Moldova. Technical and Assessment Report. GRID-ARENDAL, UNEP, 1996, 65p.
5. State of the Environment. Country Overview - Moldova. TACIS, Department of Environmental Protection. National Institute of Ecology (author P.Cocirta). European Environmental Agency. May 1998, 66p.
6. P. Cocirta. Executive Summary of INFOTERRA Meeting (Moscow, 12-14 May 1998). In: Aarhus Initiative. Compendium of Papers. Presented at the UNEP/INFOTERRA Meeting, "Facilitating Public Access to Environmental information in Europe and the CIS Region". Aarhus, Denmark, 23-25 June 1998, p.186-190.

В.Н. Коновалова, О.И. Казанцева

ОЦЕНКА АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ МОЛДОВЫ

*ИВЦ «Регионика», Институт географии АН РМ
ул. Академией, 1, Кишинев-2028, Молдова
Тел. (+373-2) 73-92-48*

Для Молдовы, как густонаселенного региона (плотность населения составляет около 129 чел. на км²) с низкой водообеспеченностью (обеспеченность одного жителя республики водами местного формирования составляет 0,332 тыс. м³/год, общими водными ресурсами - 3,22 тыс. м³/год) особое значение приобретает проблема качества ее водных ресурсов. Это обусловлено как их загрязнением, так и дефицитом питьевой воды.

Наибольшее влияние на современное состояние поверхностных и подземных вод региона оказывает антропогенная деятельность.

Антропогенное воздействие на водные ресурсы республики осуществляется как путем водопотребления, так и в результате водоотведения.

За последние 10 лет водопотребление уменьшилось в 2 раза, в том числе использование воды на орошение сельскохозяйственных угодий сократилось более чем в 3 раза. Водоотведение сточных вод в поверхностные водные объекты также уменьшилось в 2 раза, а сброс загрязненных сточных вод по данным государственной статистики сократился в 7,5 раз, в том числе в Днестр в 10,1 раза.

Несмотря на это, напряженность экологической ситуации в Молдове сохраняется. Существующие очистные сооружения работают плохо, 3/5 из них не работает вообще. И как результат, из 12 млн. м³ сточных вод, сброшенных в поверхностные водоемы (в том числе 8 млн. м³ - в реку Днестр), отвод недостаточно очищенных вод составляет 11 млн. м³/год и 0,5 млн. м³ сбрасываются без очистки.

Кроме сточных вод, отличающихся исключительно разнообразным составом и играющим существенную роль в формировании качества воды рек, большую роль оказывает ливневый сток с сельскохозяйственных угодий, городских территорий и территорий свалок, мест хранения отходов производства, складов удобрений и ядохимикатов, накопителей стоков и т.д.

Санитарно-токсикологическая и токсикологическая оценка вод Молдовы на основе соотношения фактических и нормативных показателей качества воды по показателю кратности превышения предельно-допустимых концентраций (ПДК) максимальными концентрациями содержания загрязняющих веществ свидетельствуют о превышении максимальными концентрациями нормативных

требований, предъявляемых к источникам хозяйственно-питьевого водоснабжения. Ранжирование показателей позволило выделить следующие степени загрязнения поверхностных и подземных вод: умеренное, высокое, чрезвычайно высокое, катастрофическое. Проведенная в соответствии с этой шкалой оценка вод свидетельствует о наличии катастрофической ситуации по содержанию в реках меди и цинка (практически повсеместно, где находятся пункты контроля и отбора проб). Чрезвычайно высоки концентрации фтора в скважинах северной части республики. Подземные воды водоносных горизонтов не удовлетворяют требованиям по содержанию фтора на 2/3 территории Молдовы. Концентрация фтора в воде колодцев и родников повсеместно колеблется от умеренной до высокой степени загрязнения.

Плохое качество воды - главный фактор риска здоровья половины населения республики. Токсичные вещества, попадая человеку с водой и пищей, вызывают серьезные заболевания. В связи с этим возникает острая необходимость в оценке степени экологической опасности современного состояния природных, и в первую очередь, водных ресурсов.

Нами разработана структура и содержание банка данных, характеризующих химический состав поверхностных вод и вод в колодцах, скважинах и родниках. Показатели записаны в виде матрицы, по горизонтальным строкам расположены 1600 наименований населенных пунктов с группировкой их в хозяйства, административные районы, коммуны, жудецы, ландшафты. Вертикальные колонки матрицы содержат географические координаты (широта и долгота), наименование речного бассейна и реки (в том числе и длина), перечень высоко опасных и опасных загрязняющих веществ на основе их токсичности, кумулятивности, способности вызывать отдельные эффекты, а также лимитирующего показателя вредности (табл.).

Детальность накопления банка данных позволяет выделить ареалы загрязнения по тому или иному ингредиенту или совокупному их воздействию, провести крупномасштабное картографирование загрязнения водных ресурсов Молдовы и оценить их экологическую опасность для здоровья населения и условия хозяйствования.

Список литературы

1. Republica Moldova. Mediul inconjurator: starea si dinamica . - Chisinau, 1997
2. The Republic of Moldova. Environment condition and dynamics. - Chisinau, 1997
3. Studii geocologice in Moldova. Геоэкологические исследования в Республике Молдова.- Chisinau, 1994. с.132-147

Таблица

БАНК ДАННЫХ СОСТОЯНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД МОЛДОВЫ

КОДИРОВКА										НАСЕЛЕННЫЕ ПУНКТЫ				РЕЧНАЯ СЕТЬ					Всего Родников Колодцев Скважин		
ланд-шафта	уезда	муниципалитета	ком-муны	административного района	населенного пункта	речного бассейна	реки	название	географические координаты		Речной бассейн			река		название	начало	конец	длина		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	широта	долгота	12	13	14	15	16						17
...

Тип водоисточника: -родники (р) -колодцы (к) -скважины (с) -реки (рк)	ИЗ НИХ ОБСЛЕДОВАНО		ИНГРЕДИЕНТЫ																						
	всего	в том числе с превыше-нием ПДК	САНИТАРНО-ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИЕ								ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИЕ														
18	19	20	NO ₃	NO ₂	F	Cu	Zn	и т.д.	
...	min 21	max 28	min 27	max 32	min 31	max 30	min 33	max 34	min 35	max 36	min 37

С.Н. Кравченко

МЕЖДУНАРОДНО-ПРАВОВЫЕ ВОПРОСЫ СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

МБФ “Экоправо-Львов”

Ул. Крушельницкой, 2, Львов, 290000, Украина

Тел./факс (+380-32-2) 97-14-46

E-mail: skravchenko@gluk.apc.org

Сохранение биоразнообразия относится к числу наиболее актуальных международно-правовых проблем современности. Этой проблеме посвящен ряд международных конвенций. Прежде всего, это Конвенция о биоразнообразии, подписанная на конференции ООН по окружающей среде и развитию, в Рио-де-Жанейро в 1992г. Конвенция является глобальной - она охватывает всю планету, а ее участниками стали почти все страны мира.

Основным принципом, установленным в данной конвенции, является признание суверенитета государств над их природными ресурсами и возложение на государства ответственности за сохранения и сбалансированное использование элементов биоразнообразия.

Страны, на территории которых находятся ценные биологические генетические ресурсы, должны обеспечивать доступ к ним иных государств - Сторон Конвенции. Эти стороны, в свою очередь, должны получить широкий доступ к современным технологиям, которыми владеют экономически развитые страны. Последние обязаны также предоставлять финансовые ресурсы, которые позволили бы развивающимся странам, (а также странам, находящимся на стадии перехода к рыночной экономики) компенсировать дополнительные расходы, связанные с выполнением требований Конвенции.

Чрезвычайно важной для сохранения биологического и ландшафтного разнообразия является Конвенция о водно-болотных угодьях, которые имеют международное значение в основном как среда обитания водоплавающих птиц (принята в Рамсаре в 1971г.). Эта Конвенция имеет непосредственное отношение к охране уникальных Днестровских плавней - ядра будущего национального парка “Нижнеднестровский”.

Каждая из Сторон - участниц этой Конвенции определяет соответствующие водно-болотные угодья и обеспечивает их сохранение. При этом поощряется международное сотрудничество в виде исследований, обмена информацией, подготовка профессионалов.

Конвенция о сохранении дикой фауны и флоры и естественных мест их обитания в Европе (Берн, 1979г.) уделяет особое внимание охране исчезающих и эндемичных видов, а также мест их обитания, сохранение которых требует международного сотрудничества, и имеет целью Содействие такому сотрудничеству.

Каждая из Сторон принимает меры по определению национальной политики с целью сохранения дикой флоры и фауны, а также мест их обитания, уделяя особое внимание исчезающим и эндемичным видам. Каждая из Сторон осуществляет необходимые и соответствующие законодательные меры для обеспечения особой охраны указанных в Конвенции видов.

Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения - СИТЕS (Вашингтон, 1973г.) признавая, что государства и народы являются наилучшими хранителями своей фауны и флоры, подчеркивает значение международного сотрудничества для защиты указанных видов от чрезмерной эксплуатации в международной торговле.

Конвенция регулирует торговлю видами, включенными в Приложения I(виды находящиеся под угрозой исчезновения), II(виды, которые в данное время не находятся под угрозой исчезновения, но могут оказаться под такой угрозой), III(виды, которые по определению любой Стороны подлежат регулированию в пределах юрисдикции) с целью предотвращения или ограничения их эксплуатации. Для экспорта, импорта и интродукции любого образца указанных видов требуется выдача и предъявление разрешений, которые выдаются при соблюдении определенных условий, которые дифференцированы в зависимости от ценности данного вида. Для обеспечения выполнения требований Конвенции предусмотрена ответственность за незаконную торговлю указанными видами, включая их конфискацию.

Стороны Конвенции об охране мигрирующих видов дикой фауны (Бонн, 1979г.) признавая, что государства должны охранять мигрирующие виды диких животных, которые живут в пределах границ национальной юрисдикции или пересекают их, вместе с тем выражают уверенность, что эффективное регулирование использования мигрирующих видов диких животных требует совместных усилий государств. Стороны обязаны содействовать исследованию мигрирующих видов и сотрудничать в этом; обеспечивать охрану и регулирование использования мигрирующих видов, перечисленных в Приложении I (мигрирующие виды, находящиеся под угрозой исчезновения) и II (мигрирующие виды, которые могут стать предметом соглашений). Конвенция предусматривает заповедание территорий, проведение восстановительных мероприятий, предупреждение или минимизацию негативного воздействия любой деятельности на условия жизни мигрирующих видов.

Конвенция об охране культурного и природного наследия (Париж, 1972) нацелена на обеспечение особой охраны наиболее ценных объектов, как на национальном уровне, так и усилиями мирового сообщества. Стороны Конвенции обязаны обеспечить охрану и популяризацию таких объектов, включить их в общегосударственные программы; проводить научные исследования этих объектов, проводить юридические, административные, технические и финансовые мероприятия для выявления, охраны и популяризации объектов. Государства - Стороны Конвенции могут обратиться с просьбой о международной помощи по охране объектов культурного и природного наследия, находящихся на ее территории.

Для сохранения биоразнообразия Днестра важное значение имеет Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и озер (Хельсинки, 1992) поскольку в ней признано, что охрана и использование трансграничных водотоков является важной и неотложной задачей, эффективное решение которой может быть обеспечено только путем тесного международного сотрудничества.

Сотрудничество между сторонами - членами в области охраны и использования трансграничных вод должно в первую очередь осуществляться путем разработки соглашений между прибрежными странами, граничащими с одними и теми же водами, особенно в тех случаях, когда такие соглашения еще не достигнуты.

Стороны должны принимать соответствующие меры для предотвращения, ограничения и сокращения любого трансграничного воздействия, для обеспечения использования трансграничных вод в целях экологически обоснованного и рационального управления водными ресурсами, их сохранения и охраны окружающей среды.

При осуществлении упомянутых мер Стороны руководствуются принципами: принятия мер предосторожности (по предупреждению возможного негативного трансграничного воздействия); принципом “загрязнитель платит”, в соответствии с которым расходы по предотвращению, ограничению и сокращению загрязнения покрываются загрязнителем.

Для предотвращения, ограничения и сокращения трансграничного воздействия Стороны разрабатывают и осуществляют соответствующие правовые, административные, экономические, финансовые и технические меры и, по возможности, добиваются их совместимости, в частности в области определения предельных норм для сбросов сточных вод, мониторинга, применения малоотходной и безотходной технологии, оценки воздействия на окружающую среду, разработки планов действий в чрезвычайных ситуациях.

Стороны сотрудничают в проведении исследований и разработок в области эффективных методов предотвращения, ограничения и сокращения трансграничного воздействия, разрабатывают совместные программы мониторинга качественных и количественных показателей вод, обмениваются информацией об источниках загрязнения; разрабатывают программы согласованных действий по снижению загрязнения.

О.И. Крепис, Т.Д. Шарапановская¹, В.В. Лобченко²

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ НЕРЕСТИЛИЩ СРЕДНЕГО И НИЖНЕГО ДНЕСТРА И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЫБАМИ

Институт зоологии АН РМ

¹*Экологическое общество «БИОТИСА»*

²*Научно-исследовательская рыбохозяйственная станция МСХ и ПП РМ*

По данным исследований Академии наук РМ, НИРХС и Государственного Университета РМ на всем протяжении Среднего и Нижнего Днестра от плотины Днестровского гидроузла (плотина буферного водохранилища) до Днестровского лимана имеется около 62 гравийных и 16 песчаных перекатов, общей длиной около 112 км, и 54 острова. Дно на перекатах от нижнего бьефа Днестровского гидроузла до п.г.т. Каменка в основном каменисто-галечное, гравийно-галечное и песчано-галечное. Песчаный перекат имеется в районе с Нападова. Дно на перекатах от нижнего бьефа Дубоссарской ГЭС до с. Шерпень состоит из гравия и песка, от Шерпень до Гура-Быкулуй еще встречаются гравийные участки, а на нижерасположенных участках дно песчаное или песчано-илистое. На акватории Нижнего Днестра дно между перекатами заиленное. На акватории Среднего Днестра (Наславча – Каменка) в последние годы также наметилась тенденция к заилению русла на плесовых участках. Русло на акватории Дубэсарского водохранилища полностью заилено. Зарастаемость макрофитами русла реки до 1985 года была незначительной. Начиная с 1985 года началось массовое зарастание нитчатými водорослями и макрофитами (гидато- и гидрофитами) почти всей акватории Среднего Днестра. А в последние годы этот процесс уже распространяется и на акваторию Нижнего Днестра. Уровневый режим Среднего и Нижнего Днестра непостоянен и зависит как от количества и мощности паводков, так и от режимов работы Днестровского гидроузла и Дубэсарской ГЭС (в настоящий момент в большей мере от работы Днестровского гидроузла). В результате воздействия данных и ряда других факторов произошли серьезные нарушения условий воспроизводства рыб, что привело к снижению биоразнообразия ихтиофауны и резкому сокращению численности популяций рыб. В связи с этим особую важность приобретают исследования современного состояния нерестилищ Среднего и Нижнего Днестра (для рыб с различной экологией размножения) и эффективности их использования производителями, как базис для разработки мер по сохранению биоразнообразия ихтиофауны.

В аборигенной ихтиофауне Среднего и Нижнего Днестра имеются три основные группы рыб с различной экологией размножения: пелагофилы (черноморско-азовская сельдь, чехонь); литофилы (белуга, севрюга, стерлядь, рыбец, усач, голавль, жерех и др.); фитофилы (тарань, плотва, лещ, сазан, карп, карась, судак и др.). Кроме этих основных и многочисленных групп есть еще три менее многочисленные группы: псаммофилы (пескари, гольцы и др.); остракофилы (горчак); выводковые (морские иглы). После зарегулирования Днестра Дубэсарской плотиной, пелагофилы почти полностью исчезли в ихтиофауне Среднего Днестра, выпали и ценные литофилы – белуга, севрюга, осетр. На акватории Дубэсарского водохранилища, где в первые десятилетия почти не наблюдалось колебаний уровня воды и, следовательно, не было заливания поймы, свои нерестилища потеряли фитофилы. А спустя десять-пятнадцать лет заиленными оказались и нерестилища литофилов. После двойного зарегулирования нерестовые ареалы многих видов рыб оказались повторно разорванными. Исторически сложившийся ихтиоценоз Днестра на данный момент разбит на множество обособленных.

Для анализа современной обстановки и учета сохранившихся нерестилищ использовались литературные данные и отчеты последних работ Е. Н. Томнатика (1977-1988 годы), а также натурные обследования нерестилищ проведенные в 1998-1999 годах в рамках выполнения работ в рамках гранта Фонда Джона и Кэтрин Макартуров № 98-52673-FSU “Возрождение реки”.

В результате гидростроительства нерестилища пелагофилов сохранились отдельными участками только на акватории Нижнего Днестра с общей нижней границей в 35 км от устья реки и простираются вплоть до плотины Дубэсарской ГЭС. Наиболее массовый нерест сельди и чехони проходил в 1,5-25 км ниже плотины ГЭС на гравийно-галечниковых перекатах при скорости течения 0,7-1,0 м/с и расходе

воды 400 м³/с. При более низком расходе воды пелагофилы нерестились в районе Григориополя, Шерпень, Бендер, а порой и ниже. Ранее отмечались тысячные скопления созревших производителей на участках реки у Кошницы, Вадул-луй-Водэ, Красногорки, Делакуэ и др. Но в последние годы массовый подъем производителей пелагофилов происходит, в основном, только до Криулень (и то не каждый год). А в приплотинный участок Дубэсарской ГЭС поднимается лишь незначительное число производителей сельди, подъем же на нерест чехони вообще становится все более редким.

Нерестилища литофильных рыб локализованы на акватории Среднего Днестра от Наславчи до Верпюжень, и на акватории Нижнего Днестра от плотины Дубэсарской ГЭС до Теи. До 1985 года нерестилища Среднего Днестра были обширными и использовались очень активно рыбами-литофилами (стерлядь, усачом, рыбцом голавлем и др). Но с момента интенсивного зарастания этих нерестилищ нитчатými водорослями и макрофитами, в основном гидатофитами, их площади стали резко сокращаться. Размножению литофилов на этом участке реки также мешает и снижение температуры воды в период нереста. Эффективность их использования в последние годы крайне низкая, и как результат – резкое сокращение численности скатывающейся молоди рыб-литофилов. На акватории Нижнего Днестра наиболее эффективные нерестилища литофилов были локализованы на участке Дубэсарь-Кошница. Наиболее широко используемое и богатое по видовому разнообразию и численности производителей литофилов нерестилище площадью около двух гектар находилось на расстоянии 200-600 м от плотины Дубэсарской ГЭС. Оно включает в себя серию надводных и подводных островков, расположенных по всей ширине русла и нескольких перекатов. Гидрохимические и физические условия для нереста и развития икры здесь были наиболее благоприятными. На этом участке ранее наблюдался нерест: белуги, севрюги, осетра, стерляди, рыбаца, усача, голавля, судака, чопы и других видов рыб. Но с момента появления искусственной дамбы, возникшей в результате работ по разборке старого моста у Дубэсарь, часть этих нерестилищ по ряду причин потеряли свое значение для нереста рыб, а в последние годы они стали сильно зарастать водной растительностью и моллюском – дрейссеной. Заход производителей в нижний бьеф плотины стал минимальным, нерестилища деградируют и требуют срочных работ по их восстановлению. Небольшие нерестилища рыб-литофилов расположены на участках реки Дэлакэу, Шерпень, Телица-Тея, по-видимому, это последние доступные для них нерестилища, однако условия нереста и развития икры здесь несколько хуже, чем на вышерасположенных нерестилищах.

Нерестилища фитофильных рыб на акватории Среднего Днестра были локализованы в приустьевых поймах притоков, на береговых пойменных луговинах и островах поросших луговыми травами и молодой порослью ивняка, а также в районах зарастания гидрофитов на акватории Дубэсарского водохранилища. Но площади этих нерестилищ сильно сократились после повторного зарегулирования реки и изменения условий обитания почти на всем протяжении Среднего Днестра (низкие температуры и непостоянство гидрологического режима). В результате для поддержания нормальной биологически обоснованной численности рыб-фитофилов проводилось их искусственное воспроизводство. Но в условиях экономического кризиса последнего десятилетия эти работы прекращены, и как следствие этого, наблюдается неуклонное сокращение их популяций. Для восстановления численности большинства видов рыб Среднего Днестра, в современных экологических условиях, требуется только их искусственное воспроизводство.

На акватории Нижнего Днестра нерестилища фитофильных рыб были в основном локализованы на близких к устью (в основном на участке от 15 до 205 км от устья реки), залуженных участках поймы (частично сохранившихся после обвалования реки), заливаемых в периоды паводков. Однако в последние годы, после ввода в эксплуатацию Днестровского гидроузла, в результате изменившегося гидрологического режима реки большинство из этих нерестилищ либо не функционируют из-за недостаточного уровня их залития, либо служат своеобразной ловушкой для производителей и молоди рыб из-за резких колебаний уровня воды.

В результате несогласованности работы гидроузлов и игнорирования эколого-биологических требований нормального воспроизводства биоты и, особенно, ихтиофауны Среднего и Нижнего Днестра, зачастую происходит быстрое и неоднократное, или преждевременное падение уровня воды в реке на больших площадях. Это приводит к гибели только что отложенной икры (которая развивается замедленно из-за стойкого снижения температуры воды почти на всей акватории реки ниже плотины

Днестровского гидроузла), а также вызывает гибель молоди рыб и задержку производителей рыб (облавливаемых местными браконьерами) в понижениях, ямах и изолированных участках нерестилищ. В ответ на изменение условий размножения большинство популяций рыб-фитофилов проявили экологическую пластичность и приспособились к икрометанию в русле реки на новые субстраты. Икра откладывается на залитые прибрежные прошлогодние травы, молодую ивовую поросль, отмытые корни деревьев, ветви и стебли растений, фрагменты заиленной растительности в русле реки, а также песок и камни, покрытые водорослями. На всем протяжении Среднего и Нижнего Днестра имеются прибрежные и русловые нерестилища следующего характера:

- пологие берега и расположенные вдоль берега отмели, поросшие луговыми и водолюбивыми травами, а также молодой порослью ивняка;
- песчаные и песчано-иловые береговые и русловые наносы, острова и островки, поросшие травами и ивняком;
- подмытые корни деревьев в районах выхода к воде плавневых лесов и лесопосадок.

Необходимо отметить, что условия развития икры в русле реки гораздо хуже, чем на пойменных нерестилищах. Крайне нестабильные температурный и гидрологический режимы, частый сброс солей, высокий пресс хищников (окуня и щуки), а также большое количество влекомых наносов в низовьях реки резко снижают эффективность нереста в русле реки. Кроме того, в последние годы все чаще стало наблюдаться отсутствие подъема производителей рыб на нерест, что также требует тщательного исследования.

О.А. Кузько

ФИТОПЛАНКТОН ВЕРХНЕГО ДНЕСТРА

Институт гидробиологии НАН Украины

Пр. Героев Сталинграда, 12, Киев, 254210, Украина

Тел.: (+380-44) 419-39-81, 418-22-32, факс: (+380-44) 418-22-32

Бассейн Днестра расположен в юго-западной части Украины и восточной части Республики Молдова. Река Днестр берет начало на северном склоне Восточных Карпат на высоте около 900 м и в своей верхней части течет в узкой каньонной долине. По характеру долины русла, питанию и составу гидробионтов Днестр обычно делят на три участка - верхний, средний и нижний, границы которых в разное время определялись по-разному. На современном этапе верхний участок реки находится выше плотины Днестровского водохранилища и практически на всем протяжении имеет горный характер.

Исследование фитопланктона верхнего Днестра было проведено августе-сентябре 1995 г. Флористическое разнообразие фитопланктона по продольной оси Днестра характеризовалось крайней неравномерностью. В самом истоке нами обнаружено 7 видов водорослей, относящихся к 4 систематическим группам, а именно: синезеленых - 2, криптофитовых - 1, зеленых - 1, диатомовых - 3 вида. Наличие здесь отдельных экземпляров синезеленых и криптофитовых водорослей может являться свидетельством антропогенного влияния буквально с первых шагов реки.

На участке реки от истока до г. Самбор, пролегающем непосредственно в горах и характеризующимся бурным течением, фитопланктон еще очень беден и состоит почти из одних бентосных форм диатомовых, однако число которых вниз по течению значительно возрастает.

Так, если в самом истоке их насчитывалось лишь 3 вида, то уже через 4 км - 19, а у г. Самбор - 23 вида. Здесь же повышается и разнообразие хлорококковых, в основном за счет видов из родов *Ankistrodesmus* и *Scenedesmus*. Наряду с увеличением количества видов нарастает обилие фитопланктона. Так, если у истока численность его не превышала 100 тыс. кл/л при биомассе 0,032 мг/л, то у г. Самбора эти показатели уже составили 3205 тыс. кл/л и 4,631 мг/л.

После выхода из гор течение воды в Днестре все еще остается сильным, но река принимает ряд притоков, многие из которых связаны с верхнеднестрянскими болотами и озерами. С водой этих притоков в Днестр заносится большое количество представителей лимнопланктона. Так, на участке реки у г. Николаева было зарегистрировано уже 75 видов, разновидностей и форм водорослей.

Увеличение разнообразия фитопланктона происходит в основном за счет развития хлорококковых водорослей (52,0% общего числа видов) и в меньшей мере - синезеленых и эвгленовых. Среди хлорококковых преобладали такие виды, как *Actinastrum hantzschii* Lag. et Gr., *Scenedesmus acuminatus* (Lag. et Gr.) Chod., *S. quadricauda* (Turp.) Breb., *Micractinium pusillum* Fr., *M. quadrisetum* (Lemm.) G.M. Smith, *Ankistrodesmus angustus* Bern., *Dictyosphaerium pulchellum* Wood, *D. simplex* Korschik. и др. Синезеленые составляли 45,4% общей численности. Преимущественно это были виды родов *Oscillatoria* (*O. agardhii* Gom., *O. geminata* (Menegh.) Gom.), *Aphanizomenon* (*Aph. flos-aquae* (L.) Ralfs., *Aph. issatschenkoi* (Ussatch.) Pr.-Larv. comb. nova. и *Anabaena* (*A. flos-aquae* (Lyngh.) Breb.). Эвгленовые чаще всего были представлены видами родов *Euglena* (*E. acus* Ehr., *E. viridis* Ehr.) и *Phacus* (*P. pyrum* (Ehr.) Stein, *P. undulatus* (Skv.) Pochm.). Хлорококковые водоросли, достигающие столь высокого видового разнообразия, по количеству клеток (23325 тыс. кл/л) можно сравнить с диатомовыми (22905 тыс. кл/л), а по биомассе - с эвгленовыми (соответственно 5,692 мг/л и 5,221 мг/л). Число видов диатомовых водорослей (22) осталось здесь таким же, как и у Самбора, но показатели численности и биомассы возросли почти в 12 раз и составили 22905 тыс. кл/л и 46,662 мг/л. Доминировали *Stephanodiscus hantzschii* Grun., *Melosira granulata* (Ehr.) Ralfs., *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehr., *Cymatopleura solea* (Breb.) W. Sm. и др. Вниз по течению, у г. Галича, видовое разнообразие фитопланктона несколько уменьшилось (до 64 видов, разновидностей и форм). Произошло это в основном за счет снижения разнообразия диатомовых (до 16 видов) и эвгленовых (до 3 видов). Наблюдалось также значительное уменьшение суммарной численности (до 57585 тыс. кл/л), главным образом в результате снижения численности синезеленых (до 6520 тыс. кл/л). Показатели же суммарной биомассы водорослей уменьшились в незначительной степени и составили 56,243 мг/л; на долю диатомовых приходилось 88,8%. Абсолютные величины численности и биомассы последних, несмотря на снижение их видового разнообразия, здесь были несколько выше, чем у г. Николаева - 26505 тыс. кл/л и 49,986 мг/л. Особенно высокими показателями обилия отличался *Stephanodiscus hantzschii* (24400 тыс. кл/л, 47,580 мг/л).

На участке реки, расположенном у г. Залецики, наблюдалось такое же высокое разнообразие фитопланктона (67 видов, разновидностей и форм) и такие же высокие показатели его численности (95700 тыс. л/л), как и в сентябре 1969 г. Величины биомассы водорослей в сравниваемые периоды различались в 1,7 раза. Если в сентябре 1969 г. они составляли 44,320 мг/л (Шаларь, 1984), то в августе 1995 г. - 75,336. Изменилось и соотношение доминирующих групп водорослей по биомассе. В период наших исследований биомасса хлорококковых по сравнению с показателями 1969-го года уменьшилась в 6,5 раза и составила 5,272 мг/л, в то время как биомасса диатомовых возросла в 8,8 раза и достигла 67,828 мг/л. Господствующее положение продолжал занимать все тот же вид - *Stephanodiscus hantzschii* (64,155 мг/л).

Таким образом, развитие фитопланктона в верхнем Днестре было довольно высоким, но характеризовалось значительными колебаниями. Показатели численности изменялись в пределах 100 - 85910 тыс. кл/л, биомассы - 0,032- 59,252 мг/л. Доминирующее положение занимали представители трех систематических групп водорослей - диатомовые, зеленые и синезеленые, при этом абсолютные показатели последних повышались за счет представителей классов *Chlorococophyceae* и *Normogoniophyceae*, среди которых большой удельный вес имели водоросли, обуславливающие "цветение" воды (особенно у г. Николаева). Интенсивная вегетация организмов других систематических групп (в том числе *Stephanodiscus hantzschii*) свидетельствует о загрязнении воды в верхнем течении реки. Это подтверждается сопоставлением величин биомассы фитопланктона у г. Галича, полученных нами в августе 1995 г. (56,243 мг/л) и В.М.Шаларем в сентябре 1969 г. (5,843 мг/л). За последние 25 лет показатели суммарной биомассы увеличились почти в 10 раз. При этом уровень развития синезеленых и хлорококковых практически не изменился, а уровень развития диатомовых возрос в 42,3 раза (преимущественно за счет *S. hantzschii*).

Л. Куликова

АННОТИРОВАННЫЙ СПИСОК РАСТЕНИЕОБИТАЮЩИХ КЛЕЩЕЙ В ЦЕНОЗАХ МОЛДОВЫ

Институт Зоологии АН РМ

Ул. Академическая 1, Кишинев-2028, Молдова

Тел: (+373-2) 73-98-09 Факс: (+373-2) 73-12-55

Многочисленные исследования акарофауны ценозов на территории Молдовы позволили выявить видовое разнообразие растениюобитающих клещей. Работа основана на данных, полученных по единой методике отбора проб и сбора материала. Групповой состав акарофауны исследованных ценозов представлен следующим списком:

Подотряд Trombidiformes Reuter

Fam. Anystidae Oudemans, 1902

Anystis baccarum L., 1758

A. sp.

Fam. Bdellidae: Dyges, 1834

Bdella iconica Berlese, 1923

B. muscorum Ewing, 1909

Taurica Kuznetsov et Livshitz, 1975

Spinibdella cronini (Baker et Balock, 1944)

Fam. Cheyletidae Leach, 1815

Cheyletus aversor Rohdendorf, 1940

Fam. Cunaxidae Thor, 1902

Cunaxoides fidus Kurnetsov et Livshitz, 1975

C. ulcerosus Kuznetsov et Livshitz, 1975

C. parvus (Ewing, 1917)

C. setirostris (Hermann, 1804)

Fam. Stigmaeidae Oudemans, 1931

Eustigmaeus rhodomela (Koch, 1841)

Ledermuelleris pinnata

Mediolata pini Canestrini, 1889

Zetzellia mali (Ewing, 1917)

Stigmaeus longipilis (G. Canestrini, 1889)

Fam. Scutacaridae Oudemans, 1916

Imparipes boldi Mahunka, 1970

Fam. Tarsonemidae Kramer, 1877

Tarsonemus angulatus (Schaarschmidt, 1959)

T. belemnitoides (Weis-Fogh, 1948)

T. confusus Ewing, 1939

T. ellipticus Schaarschmidt, 1969

T. floricolus Can. Et Fan., 1876

T. hermes Suski, 1966

T. lobus Suski, 1965

T. lobosus Suski, 1965

T. naegelia Suski, 1967

T. pallidus Banks, 1898

T. talpae Schaarschmidt, 1959

T. virgineus Suski, 1969

Fam. Tydeidae Kramer, 1877

- Tydeus argutus Kuznetsov et Petrov, 1979
T. caudatus (Duges , 1834)
T. californicus (Banks, 1904)
T. devexus Kuznetsov et Petrov, 1979
T. dignus Livshitz, 1973
T. elinguis Kuznetsov, 1973
T. heterosetus Kuznetsov et Petrov, 1984
T. inclutus Livshitz, 1973
T. kochi Oudemans, 1928
T. maturus Livshitz, 1973
T. mirabilis Kuznetsov, 1973
T. obstinatus Livshitz, 1973
T. praefatus Kuznetsov et Zapletina, 1973
T. volgini Kuznetsov, 1973
T. wainsteini Kuznetsov, 1973
Tydides ulter Kuznetsov 1976
Paralorryia chapultepecensis (Baker, 1944)
P. ferula (Baker, 1944)
P. formosa Livshitz, 1972
P. lena Kuznetsov, 1973
P. mali (Oudemans, 1929)
P. nuncia Livshitz, 1973
P. obligua
P. recki Livshitz, 1973
P. subularis Kuznetsov, 1972
P. wooleyi Baker, 1968
Lorryia insignita Kuznetsov, 1971
L. reticulata (Oudemans, 1928)
Triophthydeus flatus Livshitz, 1973
T. immanis Kuznetsov, 1973
T. ineditus Kuznetsov, 1976
Pronematulus oblongus Kuznetsov, 1976
Pronematus anconai Baker, 1944
P. bonatii Baker, 1944
P. testatus Kuznetsov, 1972
P. sextoni Baker, 1944

Fam. Tetranychidae Donnadieu, 1875

- Tetranychus viennensis Zacher, 1920
T. urticae Koch, 1836
Schizetetranychus pomoranzevi Reck, 1956
Panonychus ulmi (C. L. Koch, 1836)
Bryobia redikorzevi Reck, 1947
B. lagodechiana Reck, 1953
B. ribis Thomas, 1896
B. angustrisetis Jakobashvili, 1958
B. tilia (Oudemans, 1928)
B. lonicerae Reck, 1956
Neotetranychus rubi Tragardh, 1915

Fam. Tenuipalpidae Berlese, 1913

- Amblypalpus narsikulovi Mitr. Et Strunk, 1978
Cenopalpus platani Liv. Et Mitr., 1967

C. pulcher (Can. Et Fanz., 1876)
C. piger Liv. Et Mitr., 1967
C. thelicrania Liv. Et Mitr., 1967
Подотряд Mesostigmata Canestrini
Fam. Phytoseidae Berlese, 1916
Amblyseius andersoni (Chant, 1957)
A. finlandicus (Oudemans, 1930)
A. graminis (Chant, 1950)
A. herbarius (Wainstein, 1960)
A. lutezhicus Wainstein, 1972
A. tauricus Liv. Et Kuznet., 1972
Anthoseius caudiglans (Schuster, 1959)
A. clavatus Wainstein, 1972
Paraseiulus soleiger (Ribaga, 1902)
P. incognitus Wainstein et Arutunjan, 1967
Typhlodromus cotoneastri Wainstein, 1961
T. pyri Scheuten, 1857

Из представленного списка 21 новые для фауны Молдовы.

Л.М. Куликова

ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ РАСТЕНИЕОБИТАЮЩИХ КЛЕЩЕЙ БАССЕЙНА РЕКИ ДНЕСТР

Институт Зоологии АН РМ

Ул. Академическая 1, Кишинэу МД-2028, Молдова

Тел. (+373-2) 73-98-09; Факс: (+373-2) 73-12-55

Большую роль в структурно-функциональной организации экосистем играют растениеобитающие клещи. Фундаментальной основой решения вопросов формирования акарофауны и биологического разнообразия клещей является выявление механизмов устойчивости экосистем и тенденций их развития в условиях повышено динамической среды.

Для проведения сбора материала придерживались определенной стандартизированной методики взятия проб для получения сравнимых данных по растениеобитающим клещам. Собирались целые растения или их части (листья, веточки, кора) в полиэтиленовые пакеты и доставляли в лабораторию, где просматривались небольшими порциями под бинокулярной лупой и извлекали клещей с помощью препаровальной иглы. Изготавливались тотальные препараты. Для определения видовой принадлежности использовали МБИ-3. Обследовались плодовые породы в заброшенных садах, неудобьях, а также растения естественного произрастания в лесных массивах.

Исследования проводили на прилегающих территориях бассейна реки Днестр, где определяли связь между сообществом растениеобитающих клещей, пищевыми ресурсами и характером биотопа.

Как известно, самой консервативной составляющей экосистемы является - растение-хозяин. Преобразование человеком природных ландшафтов с целью повышения продуктивности, сопровождается упрощением их структуры и разнообразия, то есть господство в них популяции одного вида растений. Монокультурность антропогенных агро- и биоценозов усиливает перестройку обмена и круговорота биофильных химических элементов, водно-теплого баланса, численности и видового состава растениеобитающих клещей. Повышенная экологическая пластичность клещей-фитофагов обусловлена не только их совместной эволюцией с растением-хозяином, но и онтогенезом хозяина. Способность вызывать патологические новообразования на листьях и побегах можно рассматривать как адаптивную особенность клещей. Эта особенность позволяет клещам преодолеть ростовой барьер

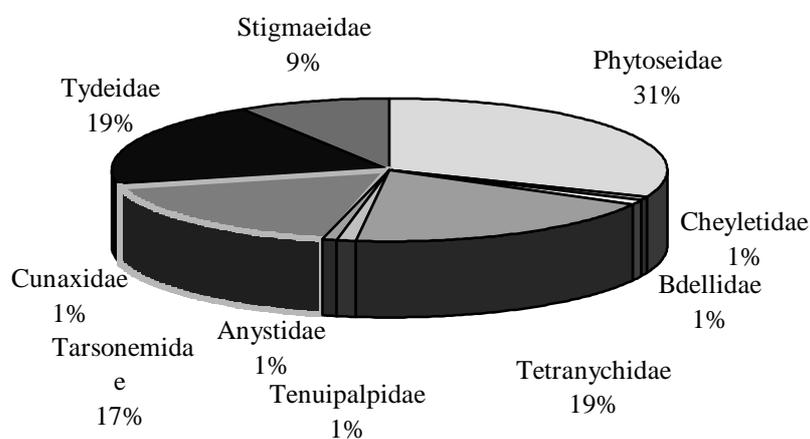
растений и ликвидировать периодичность ростовых процессов, образовав, таким образом для себя среду обитания.

Изучая пищевую привлекательность клещей на различных породах и видах растений выяснилось, что видовой состав в различных стациях отличается, также как и различен тип питания. Показано, что на видовой состав клещей характер антропогенного пресса влияет больше, чем сезонные изменения и различия между стациями.

Видовое разнообразие клещей при различных типах питания, является более чувствительным индикатором, чем биомасса доминирующего вида в определенной ситуации.

Наиболее интересными в плане видового разнообразия клещей являются биоценозы в Оланешты и Талмазы. В их состав преимущественно включаются представители широко распространенных групп, например: Phytoseidae, Tetranychidae, Tydeidae, Tarsonemidae, Stigmaeidae. Супердоминирование отмечено для: *Amblyseius andersoni*, *A. finlandicus*, *Kampimodromus aberrans*, *Phytoseiulus echinus*, *Zetzellia mali*, *Tetranychus viennensis*, *T. urticae*.

Основным комплексом доминирующих видов клещей в ценозах с монокультурными растениями (сады) являются: *Amblyseius finlandicus*, *Kampimodromus aberrans*, *Panonychus ulmi*, *Tetranychus viennensis*, *T. urticae*. В естественных ценозах акарокомплекс иной: *Bryobia ribis*, *Tarsonemus naegelei*, *Typhlodromus pyri*, *Typhloctonus formosus*.



Трофическая структура растениеобитающих клещей в биоценозах

Phytoseidae - 31%; Bdellidae - 1%; Cheyletidae - 1%; Tetranychidae - 19%; Anystidae - 1%; Tenuipalpidae - 1%; Tarsonemidae - 17%; Cunaxidae - 1%; Tydeidae - 19%; Stigmaeidae - 9%

Смена состава растениеобитающих клещей происходит постоянно, но скорость вселения невелика. Колонизация клещами других стадий, где биоразнообразие исчезло, или крайне низко зависит от факторов среды, последующее выживание от демографических процессов.

На основании изучения видового разнообразия растениеобитающих клещей были выявлены трофические группировки: фитофаги, хищники, микофаги, сапрофаги, миксофаги. Из которых 19% являются фитофагами, 63% существуют за счет фитофагов, остальные перерабатывают отмершие ткани растений.

Таким образом, в экосистемах создается крайне подвижное равновесие между жертвой и энтомофагом, приводящее к саморегуляции организмов, то есть установлению оптимального уровня плотности данной популяции.

А.А. Куниченко, А.А. Тищенко

НЕОБЫЧНЫЕ И РЕДКИЕ СЛУЧАИ ЗИМОВОК ПТИЦ НА КУЧУРГАНСКОМ ЛИМАНЕ И ДРУГИХ ВОДОЕМАХ ЮЖНОГО ПРИДНЕСТРОВЬЯ

Приднестровский Государственный университет им. Т.Г. Шевченко,
Экологическое общество «БИОТИСА»
Ул. 25 Октября 128, Тирасполь, 3300
Тел.: (+373-33) 3-70-04
E-mail:tdsu@tirastel.md

В последнее время интерес к зимовкам птиц на водоемах Северо – Западного Причерноморья значительно возрос (Русев, Гержик и др., 1996; Русев, Жмуд и др., 1996, 1998; Пилюга, Тилле, 1998 и др.). Это связано с проблемами охраны и рационального использования видов птиц, зимующих в регионе, для чего необходимо изучение их качественного и количественного состава, экологии, влияния на них антропогенного фактора. Особый теоретический интерес представляют сведения о необычных и редких случаях зимовки птиц, появлении видов ранее здесь не зимовавших.

Сведения о зимовках птиц на водоемах Южного Приднестровья (кроме территории Украины) отрывочны и зачастую, устаревшие (Аверин, Ганя, 1970; Мунтяну, 1970; Аверин, Ганя, Успенский, 1971; Аверин, Ганя, Зубков и др., 1981; Журминский, 1992; Попа, Тищенко, 1997; Тищенко, Попа, 1998 и др.).

Основными методами изучения зимовок птиц были экспедиционные и стационарные исследования на Кучурганском лимане, р. Днестр и других водоемах левобережного Приднестровья от Кучурганского лимана на юге, до г. Тирасполя на севере. Птицы регистрировались визуально с применением биноклей. Материал собирался в 1980 – 1999 гг.

Из отмеченных на зимовке птиц наибольший интерес представляют:

Краснозобая гагара (*Gavia stellata* Pontopp.). Одна особь добыта 1 декабря 1995 г. на р. Днестре в окрестностях г. Тирасполя.

Малая поганка (*Podiceps ruficollis* Pall.). Регулярно отмечается на Кучурганском лимане, где ее численность колеблется в пределах от 10 - 15 особей (1986 – 1992 гг.) до 2,5 тыс. особей (в декабре – январе 1985 г., в феврале, в период сильных морозов погибла большая часть зимующей популяции). В последние годы (1993 – 1999 гг.) на лимане зимует около 50 – 100 особей. На незамерзающих участках Днестра и Турунчука, в районе исследований, ежегодно зимует 5 - 15 особей (1993 – 1999 гг.).

Чомга (*Podiceps cristatus* L.). Зимует на Кучурганском лимане. В 1980 – 1984 гг. ежегодно зимовало от 100 до 1000 особей. После зимней депрессии 1985 года и до 1992 года, на зимовке отмечалось от 20 до 100 особей. В 1993 – 1999 гг. численность зимующей популяции чомги не превышала 50 особей.

Малый баклан (*Phalacrocorax rugneus* Pall.). Впервые отмечен на зимовке в районе исследований в 1984 году (10 особей, на Кучурганском лимане). В 1993 – 1999 гг. на Кучурганском лимане, в январе – феврале, регулярно наблюдали от 1 до 10 особей.

Большая выпь (*Botaurus stellaris* L.). Начиная с 1980 г. и до 1999 г. на Кучурганском лимане ежегодно зимовало от 1 до 10 особей, основные места зимовки – выходы сбросных каналов и районы водозабора МГРЭС. На Днестре, в теплые зимы в 1993 – 1998 гг. отмечали от 1 до 3 особей. Также, 1 – 5 особей выпь регулярно зимует на прудах Слободзейского рыбхоза (с. Красное) в районе свинофермы и на дренажных каналах.

Кваква (*Nycticorax nycticorax* L.). В 1984 году на Кучурганском лимане в районе водозабора МГРЭС зимовало 52 особи. В последующие годы (1985 – 1998 гг.) там же, регулярно отмечалось до 10 особей кваквы.

Большая белая цапля (*Egretta alba* L.). Максимальное количество особей (14) зимовавших на Кучурганском лимане было отмечено 22 декабря 1983 г. В последующие годы численность зимовавших там цапель не превышала 5 особей в сезон. Кроме лимана большая белая цапля отмечалась на незамерзающих участках Днестра, Турунчука, на ручье в «Кремниевой балке» (в декабре 1995 года

зимовали две особи), 5 – 10 особей практически ежегодно отмечались на прудах Слободзейского рыбхоза (с. Красное) в районе свинофермы и на дренажных каналах.

Серая цапля (*Ardea cinerea* L.). На прудах Слободзейского рыбхоза (с. Красное) в районе свинофермы и на дренажных каналах, в теплые зимы (1993 – 1997 гг.) зимовали 1 - 3 особи.

Погоньш обыкновенный (*Porzana porzana* L.). В 1980 – 1985 гг. на Кучурганском лимане численность зимующих погоньшей не превышала 12 особей. Зимой 1995-1996 гг. на участке лимана вдоль трассы между сс. Незавертайловка и Градиница зимовало около 40 особей, зимой 1996-1997 гг. на этом участке учтено 32 птицы. В теплые зимы (1993 – 1997 гг.), 5 – 10 особей погоньша ежегодно зимовало на незамерзающих участках ручья «Красный» между пгт. Слободзея и с. Красное.

Пастушок (*Rallus aquaticus* L.). Регулярно, в количестве 40 – 50 особей, встречался в 1980-1985 гг. на незамерзающих участках Кучурганского лимана. После зимней депрессии 1985 года и до 1990 года, на зимовке отмечалось не более 10 особей, с начала 90-х гг. численность пастушка, зимующего на лимане начала возрастать. В 1995 – 1998 гг. на участке лимана вдоль трассы между сс. Незавертайловка и Градиница ежегодно зимовало от 100 до 200 особей. Около 50 – 80 особей пастушка зимовало в 1996 – 1998 гг. на прудах Слободзейского рыбхоза (с. Красное) в районе свинофермы. В теплые зимы (1993 – 1997 гг.), на незамерзающих участках ручья «Красный» между пгт. Слободзея и с. Красное численность зимующего пастушка составляла, около 25 особей. Также 1 – 5 особей пастушка регистрировались в 1992 – 1999 гг. на ручье «Колкотовая балка» и ручье «Светлый» в пределах г. Тирасполя.

Черныш (*Tringa ochropus* L.). В 1993 – 1999 гг. регулярно отмечался в количестве 5 – 10 особей на прудах Слободзейского рыбхоза (с. Красное) в районе свинофермы. Две особи черныша наблюдались также 16.01.1998 года на ручье «Колкотовая балка» в пределах г. Тирасполя.

Вальдшнеп (*Scolopax rusticola* L.). В 1980 – 1983 гг. в пойменном лесу между озером Путрино и Кучурганским лиманом ежегодно зимовало до 25 особей. В 90-х годах там же отмечалось не более 5 особей.

Клуша (*Larus fuscus* L.). Впервые встречена на зимовке 17.01.1981 года (1 особь) на Кучурганском лимане. Наибольшее количество зимующих особей (42) наблюдалось 10.02.1982 г. на свалке пгт. Первомайска вблизи Кучурганского лимана. В 1985 г. с 20.02. по 26.02. на лимане в районе МГРЭС наблюдалось 30 особей. В 90-е годы на лимане нерегулярно встречаются единичные особи. Одна особь была встречена 28.12. 1996 г. на Тираспольской городской свалке.

Белошекая крачка (*Chlidonias hybrida* Pall.). Зимой 1994 – 95 гг. на сбросном канале МГРЭС зимовало 56 особей. Птицы активно кормились, вероятно, атеринной, на выходе канала. В ноябре – декабре 1996 г. там же держалось 34 особи, последняя встреча белошекой крачки, на лимане в этом году была 23 декабря (6 особей).

Малая крачка (*Sterna albifrons* Pall.). Одна особь добыта на Кучурганском лимане 06.01.1981 года (Аверин, Куниченко, 1984).

Моевка (*Rissa tridactyla* L.). Ранее для Молдавии не упоминается. 20 – 26 февраля 1985 г. на Кучурганском лимане в районе водозабора МГРЭС наблюдались 32 особи. Кормились они на сбросных каналах МГРЭС, и на льду поедая пищевые отходы оставленные рыбаками. Одна особь наблюдалась 4 декабря 1991 года на ручье «Колкотовая балка» в пределах г. Тирасполя, птица вела себя доверчиво, подпускала человека на 3 – 4 метра.

Белая трясогузка (*Motacilla alba* L.). В теплые зимы 1993 – 1998 гг. по берегам сбросных каналов МГРЭС концентрировалось до 200 особей, в основном в декабре. В январе численность понижалась до 50 – 80 особей. В конце февраля численность белой трясогузки на Кучурганском лимане возрастала, это связано с началом миграций. В суровые зимы на сбросных каналах отмечалось не более 10 особей. Кроме Кучурганского лимана единичные особи белой трясогузки отмечались в 90-е годы на прудах Слободзейского рыбхоза (с. Красное), в месте разделения р. Днестра и р. Турунчука, на ручьях «Светлый» и «Колкотовая балка» в пределах г. Тирасполя.

Горная трясогузка (*Motacilla cinerea* Tunst.). Впервые отмечена на зимовке 6 января 1980 на Кучурганском лимане (1 особь). В 1981- 1998 гг. по берегам сбросных каналов МГРЭС, практически ежегодно концентрировалось 10 – 30 особей. Единичные особи горной трясогузки отмечались также в селитебной зоне пгт. Днестровска, на прудах Слободзейского рыбхоза (с. Красное), на ручьях «Светлый» и «Колкотовая балка» в пределах г. Тирасполя.

Качественный и количественный состав птиц зимующих в районе исследований, в первую очередь, зависит от погодных условий. Резкие похолодания, сопровождающиеся замерзанием основной массы водоемов, как, например, в феврале 1985 года, оказывают губительное действие на зимующих птиц, часть из которых погибает, а часть откочевывает южнее или концентрируется на незамерзающих участках (сбросные каналы МГРЭС и др.). В 80-х, начале 90-х годов для зимующих в регионе птиц большое положительное значение имел такой антропогенный фактор, как работа МГРЭС, благодаря этому на Кучурганском лимане, особенно вблизи сбросных каналов водная гладь практически никогда не покрывалась льдом. Птицы адаптировались к этим условиям, для большинства видов было заметно увеличение количества особей, зимующих на лимане. В конце 90-х годов, в связи с работой МГРЭС на неполную мощность, количество мест пригодных для зимовки птиц водно-болотного комплекса заметно сократилось, в связи с чем, сократилась и численность птиц зимующих на Кучурганском лимане.

Отрицательное воздействие на птиц, зимующих на лимане, Днестре, Турунчуке оказывает продолжающаяся в декабре охота на водоплавающую дичь, а в особенности браконьерство в течении всего зимнего сезона. Зимующие на лимане поганки, гагары, гусеобразные, часто погибают в рыболовных сетях, количество которых с каждым годом возрастает.

В качестве охранных мер желателен запрет охоты на водоплавающую дичь в зимний период (конец ноября - декабрь), усиление борьбы с браконьерством, в том числе с незаконной ловлей рыбы сетями. В суровые зимы желательна организация подкормки птиц отходами сельского хозяйства.

Появление видов птиц ранее здесь не зимовавших, возможно, связано с общим потеплением климата, адаптацией птиц к антропогенному ландшафту, отклонением путей миграций и др.

Литература

1. Аверин Ю.В., Ганя И.М. Птицы Молдавии. – Кишинев, 1970, т.1. – 240 с.
2. Аверин Ю.В., Ганя И.М., Успенский Г.А. Птицы Молдавии.–Кишинев, 1971, т.2.– 236 с.
3. Аверин Ю.В., Ганя И.М., Зубков Н.И., Мунтяну А.И., Успенский Г.А. Птицы. Животный мир Молдавии. – Кишинев, 1981. – 336 с.
4. Аверин Ю.В., Куниченко А.А. Новое в орнитофауне Молдавии // Вестник зоологии. - Киев, 1984, №2, С.- 85-86.
5. Журминский С.Д. Население и динамика птиц Кучурганского лимана и побережий.// Экология и охрана птиц и млекопитающих в антропогенном ландшафте. – Кишинев, 1992.
6. Мунтяну А.И. Экология лысухи в Молдавии. // Известия АН МССР, сер. биол. и хим. Наук.- Кишинев, 1970, № 1.
7. Пилюга В.И., Тилле А.А. Результаты учетов зимующих птиц в приморских районах Одесской области в январе 1998 г. // Зимние учеты птиц на Азово-Черноморском побережье Украины.- Алушта-Киев, 1998. – С. 19-21.
8. Попа Л.Л., Тищенко А.А. Изменение зимнего состава неворобьиных птиц г. Тирасполя и его окрестностей за 25 лет (1965-1969, 1991- 1994 гг.) // Вестник Приднестровского университета. – Тирасполь, РИО ПГУ, 1997, № 1. С. 58-61.
9. Русев И.Т., Гержик И.П., Васильков М.А, Павлов А.В., Потапов О.В., Корзюков А. И. Результаты учетов зимующих гусеобразных в Северо-Западном Причерноморье (11 – 26 января 1995 года)// Бюллетень Рабочей группы по гусям Восточной Европы и Северной Азии. – 1996. №2. – С. 285 – 291.
10. Русев И.Т., Жмуд М.Е., Корзюков А. И., Гержик И.П., Павлов А.В., Потапов О.В. Зимовки птиц в Северо-Западном Причерноморье (20 декабря 1995–10 февраля 1996 гг.) // Экосистемы дикой природы: охрана, природопользование, мониторинг.– Одесса,1996.
11. Русев И.Т., Жмуд М.Е., Корзюков А. И., Гержик И.П., Сацык С.Ф., Потапов О.В., Роман Е.Г. Характер зимовки птиц в Северо-Западном Причерноморье в 1998 г. // Зимние учеты птиц на Азово-Черноморском побережье Украины.- Алушта-Киев,1998.– С. 22 – 47.
12. Тищенко А.А., Попа Л.Л. Изменение зимнего состава воробьиных птиц г. Тирасполя и его окрестностей за 25 лет (1965-1969, 1991- 1994 гг.) // Вестник Приднестровского университета. – Тирасполь, РИО ПГУ, 1998, № 2. С. 84-92.

Д.П. Курандина, Л.В. Низовская

ПАЗИТОФАУНА ГИДРОБИОНТОВ БАСЕЙНА ДНЕСТРА И ФАКТОРЫ ЕЕ ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ

*Институт гидробиологии НАН Украины
Пр. Героев Сталинграда, 12, Киев-210, 254210, Украина
Тел. (+380-44) 419-39-81, тел/факс (+380-44) 418-22-32*

К настоящему моменту в бассейне Днестра (украинский участок) известно свыше 200 видов паразитов рыб и беспозвоночных. Зараженность рыб в разных участках реки колебалась от 91,8 до 98,5%, у беспозвоночных - от 12 до 23%.

Эколого-паразитологический анализ гидробионтов Днестра и Днестровского лимана свидетельствует о неравномерности распределения паразитов и их хозяев в разных участках реки и лимана, что связано с разными условиями существования последних.

В верхнем Днестре основные площади дна в силу гидрологических и гидрохимических особенностей (довольно быстрое течение, повышенная мутность воды, каменисто-галечное русло) слабо заселены гидробионтами. Они концентрируются в прибрежной части реки, где на грунтах различной степени заиления развиваются немногочисленные популяции моллюсков, личинок хирономид, олигохет и других беспозвоночных - промежуточных хозяев гельминтов. В паразитофауне доминируют скребни, нематоды и грегарины. Общая зараженность беспозвоночных этого участка составляет 7,6%. Многолетние наблюдения за паразитофауной некоторых рыб в верховье Днестра по данным О.П. Кулаковской (1963) показали, что видовой состав, степень и интенсивность заражения, а также индекс обилия претерпели значительные изменения. Сократилось число паразитов, личинки которых не защищены от неблагоприятного воздействия Среды.

По мере продвижения вниз по реке количественный и качественный состав паразитов увеличивается. В Днестровском водохранилище у исследованных животных обнаружено 15 видов паразитов (против 6 в верхнем участке), а их зараженность достигала 14%. В то же время на участке реки ниже плотины буферного водохранилища моллюски и ракообразные оказались свободными от паразитов. Основным лимитирующим фактором развития гидробионтов и их паразитов на этом участке является температура воды, которая в летний период во время попусков не превышала 11⁰С и сохранялась на довольно большом протяжении реки. Из других факторов, определяющих развитие водных организмов и их паразитов следует отметить большие скорости течения и колебания уровня.

В нижнем Днестре, в частности в дельте и озерно-плавневой системе, видовой состав как хозяев, так и их паразитов значительно богаче, чем в предыдущих участках. У беспозвоночных и рыб обнаружено 159 видов паразитов, а их зараженность составляла 23 и 93% соответственно. Гельминты, а среди них трематоды, являются ведущим компонентом паразитофауны водных организмов. В устье Днестра выявлен довольно разнообразный состав личиночных форм гельминтов, которые в половозрелой стадии являются паразитами рыб и водоплавающих птиц. Как и у беспозвоночных, наиболее интенсивно заражены те виды рыб, которые находятся в тесном контакте с прибрежной растительностью и населяющими ее беспозвоночными. Именно здесь происходит нагул многих видов рыб и естественное заражение личинками гельминтов. В этом отношении выделялись щука, сом, красноперка и лещ. Основными носителями паразитарного начала являются моллюски.

Что касается Днестровского лимана, то здесь паразитофауна гидробионтов во многом обусловлена его гидрологическими особенностями. Северная, наиболее опресненная часть лимана, характеризуется самой богатой в видовом отношении пресноводной паразитофауной. Здесь обнаружено 65 видов паразитов. Особенно интенсивно здесь развиваются трематоды - паразиты карповых и хищных рыб. В средней части лимана резко уменьшается видовой состав паразитов и других симбионтов, падает экстенсивность и интенсивность заражения ими гидробионтов, особенно беспозвоночных. обеднение видового состава и резкое снижение численности трематод в центральной части связано с неустойчивым переходным характером солевого режима этого участка лимана. Южная часть лимана характеризуется генетической разнотипностью гидробионтов и их паразитов. Здесь в

условиях повышенной солености интенсивно развиваются средиземноморские беспозвоночные, среди которых многочисленны моллюски и ракообразные. Солоноватоводные и морские виды рыб заражены преимущественно морскими паразитами.

Анализ собственных и литературных данных о паразитофауне гидробионтов бассейна Днестра свидетельствует о том, что она существенно отличается на различных участках реки и ее лимана. Основными факторами, влияющими на качественные и количественные показатели являются: скорость течения, доминирование тех или иных биотопов, температура воды, наличие высшей водной растительности, а также промежуточных и окончательных хозяев, соленость воды. В то же время промышленные и бытовые стоки, как показали исследования, не оказывают пагубного влияния на жизнь и развитие личиночных форм трематод.

*E. Kuharuc, O. Grozav**

CONTROLUL RADIOECOLOGIC A CONDIȚIEI STATULUI SUPERIOR A SOLULUI DIN BAZINUL RÎULUI NISTRU

Institutul Național de Ecologie,

Bd. Dacia, 58, Chișinău, Moldova

**Organizația Obștească "Internet-Contact"*

Str. M. Costin 7, of. 610, Chișinău-2068, Moldova

Tel/fax (+373-2) 43-80-38, 55-78-28, 43-83-10

e-mail: g_octav@yahoo.com

Controlul radioecologic a condiției statului superior a solului din bazinul râului Nistru este efectuat de câteva organizații din republică și prin metodici diferite (geologică, radiochimică, agrochimică) cu utilizarea utilajului învechit. Aceasta aduce la date dubioase, care sînt publicate în mas-media. În Europa se utilizează o metodică unică pentru Monitoringul Radioecologic a mediului înconjurător, pe care specialiștii ce perfecționează aceste cercetări trebuie să le respecte: selecționarea strictă a probelor de sol, executarea analizei radiochimice (conform metodicilor acceptate în Europa nu mai înainte de anul 1995), și eliberarea rezultatelor conform standardelor existente. În prezent nici o organizație din Republica Moldova nu efectuează un Monitoring radiologic al stratului superior a solului exact și complet.

Cercetările începute de noi în controlul radioecologic al solului pot fi acceptate ca bază pentru monitoringul radioelectronic al solului în Republica Moldova. Pentru aceasta au fost selectate terenuri speciale pentru efectuarea observărilor pe un timp îndelungat cu cercetarea lor amănunțită (stabilirea proprietăților fizice și fizico-chimice a solului cercetat), utilizînd situația lor geografică conform elementelor reliefului. Fără studierea detaliată a caracteristicilor solului nu se poate de a aprecia procesele radiochimice, care au loc în el. Apoi probele de sol se cercetează prin metoda analizei de activare neutronică într-un laborator certificat, care se află în afara republicii. Această metodă dă posibilitatea de a determina, în afară de radionuclizii cu un timp mare de dezintegrare în sol (mai mult de 30 ani), și încă 18 elemente, după rezultatele cărora se poate de făcut concluzii importante.

După materialele cercetărilor noastre în bazinul râului Nistru au fost depistate sectoare de sol, unde radionuclizii cu un timp mare de dezintegrare au fost depistați la o adîncime de jumătate de metru a profilului solului, adică în stratul de aflare a rădăcinilor culturilor agricole. În legătură cu aceasta este necesară efectuarea cercetărilor radioecologice amănunțite a solului în bazinul râului Nistru. Peste treisprezece ani după accidentul de la Centrala Atomică de la Cernobîl, radionuclizii cu un timp mare de dezintegrare se află la diferite adîncimi în sol, în dependență de caracteristicile lor fizico-chimice și a altor condiții naturale. pe teritoriul republicii există mai mult de 160 de tipuri de sol. Cercetarea posibilității de migrare a radionuclizilor cu un timp mare de dezintegrare pentru terenurile agricole cu diferite tipuri de sol, după datele noastre, nu se petrece și nici nu se planifică nici într-un program științific.

Concluzii:

- Controlul radioecologic al situației solului pe întreg teritoriul republicii trebuie să devină o secțiune importantă în "Monitoringul mediului înconjurător al Republicii Moldova".

- Continuarea cercetărilor asupra migrării radionuclizilor cu un timp mare de dezintegrare, pentru diferite tipuri de sol din bazinul râului Nistru este o etapă deosebită pentru realizarea unei din secțiunile "Programului Național de luptă contra cancerului pentru anii 1998-2003" aprobată prin Hotărârea Guvernului Republicii Moldova din decembrie 1998.

- Materialele publicate ce relevă situația radioecologică în Republica Moldova trebuie să reflecteze caracteristica reală, care se bazează pe date experimentale, ce corespund standardelor Europene, supuse evaluării experimentale de către specialiști, care sînt certificați în domeniul dat de cercetări. Aceleași cerințe trebuie să fie ridicate și față de recomandările publicate în domeniul controlului radioecologic al stratului superior al solului.

В.В. Лагутов

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ПОДХОДЫ К РЕШЕНИЮ ЧЕРНОМОРСКИХ ПРОБЛЕМ

Региональное экологическое движение "Зеленый Дон"

Ул. Дачная, 1, кв 2, Новочеркасск, 346408, РФ

Тел./факс (+7-86352) 2-72-39, факс 22598 (для Лагутова)

E-mail: zedon@novoch.ru

Последние годы поиска путей спасения Черного моря показали, что наша официальная наука в СНГ может объяснить все что угодно и обосновать любое загрязнение и утрату любых ресурсов. Наши многочисленные академические и остепененные ученые не могут только одного - предложить что-либо путное для ликвидации своей многолетней бездеятельности. Последние десятилетия деятельности на природоохранной ниве соответствующих уполномоченных на то ведомств показали их полную неэффективность в снижении уровня выбросов вредных веществ. И они сами уже не пытаются оспорить это прискорбный факт.

В свою очередь многочисленные неправительственные организации и их международные ассоциации, как и свои старшие собратья, страдают такой же немощью и требуется много сил чтобы заставить их выглянуть за стандартные рамки официоза.

Все последние годы в рамках черноморского сообщества НПО BSEP, а последний год новая организация NETWORK BSEP, никак не могут выйти из заданных рамок в организационном плане. Вопрос касается попыток привлечь к решению черноморских проблем только прибрежные страны Черного моря, разногласия были также и о роли Азовского моря в Черноморском бассейне, и о естественном воспроизводстве рыбных запасов. Все руководящие органы постоянно ограничивают в своих уставных документах представительство континентальных стран и бассейнов.

Анализ ситуации по линии вкладов загрязнений побережья и внутренних регионов водосборного бассейна показывает практически 90% вклад именно бассейновых поступлений со стоками рек, а не бережной составляющей. На долю таких стран как Турция, Грузия, Румыния и Болгария приходится вклад менее десятой части загрязнений от суммарного в морской бассейн. Более половины загрязнений Черного моря поступает по водотокам Дуная и Днепра, а оставшаяся часть из бассейнов Дона и Кубани в Азовское море. Соответственно, эта абсолютно подавляющая часть реальной проблемы остается за рамками внимания сообщества.

Сопоставляя в одинаковых показателях, а именно в соотношении площади всего водосборного морского бассейна к площади самого моря, можно увидеть рост этого показателя от близкого к единице у Средиземного моря, к нескольким единицам у Черного моря, и до десяти и более у Азовского моря. Точно так же возрастает и значимость бассейнового решения по сравнению с бережным вариантом.

Таким образом решения проблем Черного моря на 90% зависит не от побережья, а от бассейновых усилий, будь то загрязнения или рыбное воспроизводство. Отказ руководства Черноморских сообществ от учета интересов стран не имеющих выхода на побережье, континентальных регионов морского бассейна и их НПО позволяет лишь имитировать деятельность по спасению ситуации и ни в коей мере не отражает реальной потребности в привлечении НПО всего бассейна.

Эта смена приоритетов позволяет применить бассейновую концепцию устойчивого развития, как модельного решения для всех речных бассейнов, для обеспечения стабилизации антропогенного воздействия и ограничения общества по одинаковым для всех экологическим требованиям. Особенно это важно при построении информационных сетей НПО и создании общественного контроля за состоянием окружающей среды.

В.В. Лагутов

ПРИНЦИПЫ РЕКОНСТРУКЦИИ МИГРАЦИОННЫХ ПУТЕЙ ПРОХОДНЫХ РЫБ В ЗАРЕГУЛИРОВАННЫХ РУСЛАХ РЕК

Малое научное предприятие "ДонЭКО"

Ул. Дачная, 1, кв. 2, Новочеркасск, 346408, РФ

Тел. /факс (+7-863-52) 2-72-39, факс (+7-863-52) 2-25-98 (для Лагутова)

E-mail: zedon@novoch.ru

На последнем, втором, экологическом съезде России в 1999 году в Саратове и Международном Конгрессе "Великие реки мира" было официально признано, что вся природоохранная политика последних десяти лет несостоятельна и требует перехода на качественно новый - бассейновый уровень. Об этом было официально записано в решениях и декларациях секций и самих форумов.

Основной причиной такого прозрения был факт полного уничтожения рыбного биоразнообразия в наших реках и потеря со стороны ведомств даже надежд на улучшение ситуации. Особого внимания заслуживает типичная картина в части уничтоженного естественного воспроизводства рыбных запасов не только на реках России в результате их интенсивного зарегулирования и нерегулируемого сброса вредных веществ, но и на всех реках мира. Редкие усилия в ряде стран по возврату жизни в реки (Великие озера США, Рейн) только подчеркивают катастрофическую картину всеобщей немощи.

Между тем, существуют строго построенные концепции возврата к устойчивому развитию на основе сохранения еще существующего живого рыбного биоразнообразия - этого единственного мерила устойчивости природы. В частности, речь идет о бассейновой концепции на основе этно-природных заповедных территорий.

В основе этой бассейновой концепции лежит постулат сохранения естественного воспроизводства проходных видов рыб в условиях зарегулированных русел. В последние годы в пользу естественного воспроизводства рыбы в противовес монопольному положению искусственного воспроизводства лежит очевидный факт абсолютной неэффективности заводского воспроизводства осетровых видов на южных бассейнах России, на Каспии и Азове, где практически исчез естественный нерест. Так уже много лет ученые от рыбного ведомства не могут решить проблему отсутствия "хоминга" у осетровых и не могут доказать ни одного случая самостоятельного возврата заводских осетровых в реку на традиционные нерестилища.

Основная причина уничтожения стратегических пищевых ресурсов страны заключается не во всеобщем загрязнении, а физическом разрушении и уничтожении миграционных путей проходных рыб. Остается только удивляться высокой степени пластичности природных видов, например - стерляди, которая уже не ходит в море на нагул и довольствуется водохранилищами, уходя на нерест в верховья рек.

Восстановление миграционных путей проходных рыб становятся возможным только благодаря появлению новых ненасильственных технологий перевода рыб через плотины на основе гидротехнических затворов нового поколения - так называемых регуляторов переменной сквозности. Эта техника впервые позволяет пропустить проходные виды рыб через гидротехнические сооружения без их уничтожения как самих гидросооружений, так и рыбы.

Таким образом, постановка задачи восстановления упрощается: был водоток с миграционными путями, русло было зарегулировано каскадом плотин. Плотины на реках рассматриваются только как низко- и средненапорные из-за бессмысленности пропуска рыбы в водоемы с проточностью менее порога чувствительности проходных рыб. Это и есть первый основной принцип реконструкции -

создание условий самостоятельного хода рыб в скоростном тракте миграционного пути в диапазоне скоростей потока воды менее максимально допустимой и более порогового значения чувствительности рыбного биоразнообразия.

Второй принцип заключается в решении проблемы эффективности привлечения рыбы ко входу в рыбопропускное сооружение и базовый коэффициент привлечения равен отношению расхода проходящего через это сооружение к транзитному в водотоке. В настоящее время этот коэффициент равен в лучшем случае Кочетовского гидроузла на реке Дон нескольким процентам, что соответствует реальному значению работоспособности рыбопропускного сооружения. К сожалению, с утратой самой рыбы, идущей на нерест, этот коэффициент постоянно падает.

Последний основной принцип реконструкции миграционных путей заключается в решении проблемы безопасного ската молоди рыбы с нерестилиц в море, т.е. в запрете и ограничении работы водозабора до минимума при скате молоди.

Безусловно, что существующая по действующим СНиПам гидротехника не способна ни обеспечить самостоятельный перевод рыбы через гидросооружения, ни привлечь к рыбопропускным сооружениям в заданном диапазоне скоростей потока. Только новые технологии дают возможность обеспечить заданные скоростные условия на всем протяжении миграционного тракта, т.е. одновременно сохранить гидросооружения и пропустить рыбу на нерест самоходом.

Помимо скоростей потока, в гидравлике действует и другой показатель - расход, который применим для представления зоны действий новой техники. Для условий Азовского моря и основного нерестового водотока - Дона, расходные показатели следующие:

- При расходах, больших $1000 \text{ м}^3/\text{сек.}$, по руслу вообще не требуются плотины для обеспечения судоходства и подпора уровней воды и они не ставятся в русле;
- При расходе транзитного потока более $2000 \text{ м}^3/\text{сек.}$ заливается даже часть Донской поймы. И все это время рыба идет на нерест по чистому живому сечению русла;
- При расходах менее $1000 \text{ м}^3/\text{сек.}$ плотины уже ставятся, создается перепад бьефов и вся нерестовая рыба уничтожается на так называемых рыбопропускных сооружениях, эффективность которых была положительной только в ведомственных отчетах и справках министров.

Расклад по третьему критерию - времени, аналогичен: более $1000 \text{ м}^3/\text{сек.}$ в нерестовый период бывает не более 5-7% всего нерестового периода по годам, т.е. многоводные годы бывают не реже раза в десять-пятнадцать лет, а все остальное время рыба гибнет и в Азовском море. Осталась живой только популяция 1991 года рождения, когда удалось заставить администрацию Ростовской области не ставить плотины до конца нерестового периода.

Так вот, остальные 90% времени рыба уничтожалась на хвалёных рыбопропускных шлюзах циклического действия, и многие десятилетия рыбные ученые подписывали справки о хорошей работе своих монстров, что привело к гибели рыбных ресурсов и рыбного биоразнообразия, к уничтожению рыбных промыслов и уклада жизни тысяч людей. Именно этот временной диапазон в 90% при работе плотин в подпорном режиме и закрывается новым направлением в гидротехнике. Это и есть ее ниша в разнообразии другой техники.

Реализация новых технологий и указанных принципов реконструкции позволяет спасти уже в ближайшие годы Нижний Дон и Волгу путем частичного спуска водохранилищ ее каскада до требуемых отметок поверхности воды. А восстановление естественного воспроизводства проходных видов сразу вернет жизнь в реки. Волга и Дон являются самыми тяжелыми из водотоков, так как у них самое богатое рыбное разнообразие от частика до осетровых, в иных реках проблема на порядок не так остра из-за того, что в них гораздо более бедное видовое разнообразие, представленное в основном лососевыми видами - более сильными пловцами, которые сразу поднимают значения скоростного диапазона миграционного пути.

КОНТРОЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ В СИСТЕМЕ МЕЖДУНАРОДНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

*Международный независимый университет Молдовы
ул. Влайку Пырклаб, 52,
Кишинев-2001, Молдова*

В настоящее время в сфере международного права окружающей среды не существует общепринятого определения либо исчерпывающего понимания контрольного механизма, как обобщающего и (или) комплексного понятия. Международный контроль в системе экологической безопасности представляет собой скорее совокупность различных правовых и организационных функций и включает, по нашему мнению, по крайней мере пять форм контрольного механизма:

1. мониторинг окружающей среды;
2. информационный контроль за соблюдением международных обязательств;
3. институционный контроль за соблюдением международных обязательств;
4. технические нормы и стандарты различных показателей качества окружающей среды или различных видов воздействия на нее;
5. предупредительный контроль, включающий различные виды оценки воздействия на окружающую среду, легитимированные как в национальном законодательстве, так и в международно-правовых нормах

1. Основная цель мониторинга окружающей среды в контексте контроля за исполнением международных обязательств – получение необходимых данных, которые могли бы использоваться как основа для выработки соответствующих регулятивных мер. Так, в соответствии с функциональным описанием, содержащимся в Плане действий, принятом в 1972 году Стокгольмской конференцией по окружающей среде, задачей мониторинга является «сбор некоторых данных по конкретным переменным величинам окружающей среды и оценка таких данных в целях определения и предопределения важнейших условий и тенденций окружающей среды»[1] в узком же понимании мониторинг есть один из компонентов всеобъемлющей оценки окружающей среды (Глобальная система наблюдения), которая была рекомендована указанной конференцией [2].

Разработка и создание такой системы была поручена Программе ООН по окружающей среде (ЮНЕП). Сегодня эта система включает три главных компонента: Глобальную систему мониторинга окружающей среды; Международную информационную систему по окружающей среде; Международный регистр потенциально токсичных химических веществ. В 1975 году под эгидой ЮНЕП была проведена межправительственная конференция, определившая задачи Глобальной системы мониторинга и основные ее принципы функционирования [3]. Нынешняя глобальная сеть станций слежения используется ЮНЕП как база данных для принятия решений в области охраны окружающей среды и экологически целесообразного ресурсопользования, при этом программа Глобальной системы мониторинга выполняется при поддержке национальных правительств и ряда специализированных организации ООН [4].

Наряду с Глобальной системой мониторинга успешно функционирует и Европейская программа мониторинга окружающей среды (ЕМЕП), действующая с 1977 года под эгидой Европейской экономической комиссии ООН. Принятие в 1979 году Конвенции по трансграничному загрязнению воздуха на большие расстояния привело к интеграции ЕМЕП в систему мер по контролю за соблюдением обязательств по Конвенции. В настоящее время система ЕИЕП включает около 100 станций мониторинга в более чем 20 странах региона ЕЭК ООН [5].

2. Многие исследователи международного экологического права называют информационную функцию в числе первых, приводя при этом многочисленные примеры из природоохранительной практики Европейских Сообществ и, в частности, директивы ЕС, которые, как правило, требуют от государств-членов предоставлять в соответствующие органы Сообщества в заданный период времени заявления о национальных законодательных, организационных и административных мерах по

введению в действие указанных директив[6]. Это свидетельствует о наличии в рамках ЕЭС разветвленных процедур контроля за соблюдением международных обязательств по контролю за соблюдением международных обязательств как следствия уникального национального статуса и компетенции ЕЭС.

Информационный контроль признан одной из главных задач при выполнении Программой ООН по окружающей среде своих функций по прогрессивному развитию права окружающей среды. Практической реализацией этой задачи является регулярное составление Регистра международных конвенций и протоколов в области окружающей среды [7]. Регистр представляется сессиям управляющим ЮНЕП, начиная с 197 года, в соответствии с решением Совета управляющих ЮНЕП и Генеральной Ассамблеи ООН [8]. Сегодня регистр насчитывает около 150 конвенций и протоколов, описание которых включают следующую информацию: полное официальное название, цели соглашения, резюме основных положений, участие в конвенции или протоколе, даты подписания и вступления в силу, место подписания, депозитари, официальные языки [9]. Наличие этих обработанных данных значительно облегчает контроль за соблюдением международных природоохранных обязательств, как отдельным странам, так и международным сообществом в целом.

3. Абсолютное большинство природоохранных договоров исполняются государствами-участниками. Поскольку не существует механизма самоисполнения договорных обязательств, возникает необходимость принятия правительствами стран-участниц внутренних правил исполнения этих обязательств. Контроль за национальной трансформацией международных правовых форм может иметь различные формы. Наиболее распространенным методом является контроль, осуществляемый самими участниками договора, которые индивидуально следят за тем, выполняют ли другие участники принятые обязательства.

Одновременно в рамках многих природоохранных договоров существенную роль играют специально создаваемые международные комиссии, которые учреждаются в целях контроля за исполнением договорных обязательств, для разработки новых или более детальных правовых норм, для общей организации деятельности в рамках договора и для содействия сотрудничеству государств-участников в различных областях природоохранительной деятельности. В целом действуют десятки юридических инструментов, наделяющих международные органы контрольными функциями в сфере природоохраны. Однако такая ситуация может служить доказательством того, что одно лишь международно-правовое регулирование еще не достаточно для полноценной защиты природной среды. По нашему мнению, помимо собственно международно-правового регулирования требуется постоянное и должным образом институтированное неправительственное сотрудничество по оперативной деятельности в рамках договорных обязательств.

Таким образом, можно предположить, что создание специальных международных институций – главный путь для обеспечения соблюдения международных обязательств в природоохранительной области.

4. разработка и принятие международных стандартов – часть международной системы контроля, поскольку они определяют технические границы поведения государств по отношению к окружающей среде. В доктрине по-разному оценивается содержание и роль природоохранных стандартов. В частности, одни исследователи полагают, что надо начинать с введения эко-стандартов, не имеющих обязательной силы, и только на последующей стадии включать их в юридически обязывающие акты [10]. Другие утверждают, что международное нормотворчество должно оцениваться не столько с точки зрения соблюдения существующих норм и стандартов, сколько на основании общего развития экологической обстановки, которое более динамично, чем формально-юридические процессы [11]. Однако наиболее распространена та точка зрения, в соответствии с которой только природоохранные стандарты ставят преграду неприемлемым изменениям в окружающей среде[12].

Конечно, использование природоохранных стандартов в значительной мере зависит от их практической применимости в конкретной ситуации. Поэтому роль технических норм и стандартов определяется не только спецификой объекта правового регулирования, но и наличием организационных структур, побуждающих государства применять такие стандарты.

5. Контроль посредством оценки воздействия на окружающую среду отдельными исследователями относится к категории предупредительного контроля, применяемого, в частности в ЕЭС [13]. Превенция ущерба окружающей среде является основополагающим подходом обеспечения экологической безопасности. Так, в специальном разделе Найробийской 1982 года декларации, посвященном предупредительным мерам устанавливается: «Предотвращение ущерба окружающей среде предпочтительнее, нежели обременение и дорогостоящее восстановление уже причиненного ущерба» [14].

Проведенный анализ приводит к выводу, что в международном праве окружающей среды отсутствует единая система контрольных механизмов. И цели и средства такого контроля понимаются неоднозначно. Контрольные механизмы, как правило, ориентированы на частные задачи. И не имеют комплексного характера. Только институциональное взаимодействие разрозненных ныне контрольных механизмов способно существенно повысить эффективность системы контроля. Помимо достижения комплексности другим многообещающим направлением развития системы контроля является усиление ее институциональной основы на всех уровнях, начиная от отдельных международных договоров и кончая глобальной экологической безопасностью.

Литература

1. Доклад Конференции ООН по проблемам окружающей человека среды. Стокгольм, 5 – 16 июня, 1972 г., Нью-Йорк, 1973, с. 35.
2. См. Подробно: Ананичев К. В. Проблемы окружающей среды, энергии и природных ресурсов. Москва, 1974, с. 136-152.
3. См.: UN Doc. UNICEF (EC) 31, Add. 2, Annex 1, 1975.
4. См.: Проблема окружающей среды в мировой экономике и международных отношениях. Москва, 1976, с. 306-307.
5. См. Подробно: Тимошенко А. С. Уелсинский процесс и практика международно-правовой охраны окружающей среды. – В кн: Правовая охрана окружающей среды. Москва, 1985, с. 133.
6. См.: Morawirski W. Funcle Organizacji Miedzynarodowej. Warsawa. 1971, s. 175-191; Haig N. EEC Environmental policy and Britain, Glasgow.
7. См.: UNEP/GC/INFORMATION/S.
8. См.: Решение Совета Управляющих ЮНЕП 24 (III) от 30 апреля 1975 г., и резолюция Генеральной Ассамблеи ООН 3436/xxx/от 9 декабря 1975 г.
9. См.: Регистр международных договоров и иных соглашений в области окружающей среды. Издание ЮНЕП, Найроби, 1989.
10. См.: Cotini P., Sands P. Methods to Expedite Environmental Protection: International Ecostandarts. – American Journal of International Law. 1972, №66, p. 37-59.
11. См.: Schneider S. World Public Order of the Environment: Toward an International Ecological Law and Organization. Toronto, 1979, p. 84-85.
12. См.: Springer A. L. The International Law of Pollution. – In Protecting the Global Environment in a World of Sovereign States. Westport., London, 1983, p. 48.
13. См.: Haig N. Op. cit., p. 19, 349-356.
14. Taking a Stand. From Stockholm 1972 to Nairobi 1982. Declarations of the World Environment. UNEP Publication. Undated.

В.А. Лобков

НОВАЯ ПЕРСПЕКТИВНАЯ ФОРМА СОХРАНЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ В ДЕЛЬТЕ ДНЕСТРА

*Одесский государственный университет
Ул. Троицкая, 41, кв. 2, Одесса, 270045, Украина
Тел.: (+380-48-2) 68-78-64
E-mail: Vlobkov@chat.ru*

Дельта Днестра, являясь значительным по площади интразональным биотопом, играет особую роль в создании биологической продукции степной зоны. Своеобразный природный комплекс, объединяющий лесные, водные и заболоченные угодья, образует благоприятные условия существования для растений и животных разных природных зон. Высокая биологическая продуктивность этой части Днестра определяет его значение, как источника ценных ресурсов - рыбы, дичи, чистой воды, плодородных илов и др. Сохранение плавней в естественном состоянии - залог экономического процветания населения прибрежных районов. Ценность данной территории определяется степенью использования даров природы. Прекращение или ограничение их эксплуатации автоматически снижает заинтересованность в их судьбе местного населения и предприятий. Именно поэтому попытки создать ещё в 80-х годах заповедник в низовьях Днестра не нашли поддержки у местного населения и потерпели провал. Старую идею полного заповедания сменила новая - создать национальный парк. Эта категория природно-заповедного фонда Украины позволяет вести некоторые формы хозяйственной деятельности на части территории парка. Однако при этом основная, наиболее продуктивная часть дельты всё равно попадает в заповедную зону, где как и в заповеднике запрещены все виды природопользования. Ограничения любительской охоты и рыбной ловли на Днестре не имеют научного обоснования, так как несмотря на интенсивное хозяйственное освоение дельты в 60 -90-х годах, ихтиоценоз Днестровского лимана сохранил высокую продуктивность и значительное видовое разнообразие (Бушуев, 1998), а видовой состав и биомасса наземных позвоночных животных достигли наибольших значений за последнее столетие (Лобков, 1998). Создание национального парка, так же как и заповедника, не решит проблемы сохранения биоразнообразия, что показано нами ранее (Лобков, 1998а), но сократит объёмы биологической продукции, используемой в хозяйственных целях.

Экономическую основу деятельности национальных парков составляют доходы от рекреационной деятельности. Но именно этот вид деятельности представляет наибольшую угрозу для сохранения биоразнообразия. Основная рекреационная нагрузка на прибрежные территории приходится на май - август - время размножения животных. Фактор беспокойства будет усиливаться в связи с ограниченностью пригодных для отдыха мест, а увеличение потока рекреантов, который планируют проектанты парка вызовет повышенные масштабы гибели животных и растительности по берегам Днестра и Турунчука и снизит продуктивность этих территорий. Для сохранения живой природы следует всячески ограничивать посещение низовьев Днестра в весенне-летний период, что противоречит принципам деятельности национального парка прежде всего как рекреационного учреждения. Сохранение биоразнообразия дельты Днестра возможно только при разумном хозяйственном использовании возобновимых природных ресурсов. Стратегии, основанные на полном заповедании либо только на рекреационном использовании территории неизбежно приведут к гибели части или всего данного природного комплекса в течение жизни всего одного или двух поколений, в первом варианте из-за отсутствия средств на масштабные мероприятия по поддержанию экосистемы в состоянии, обеспечивающем наибольшее биологическое разнообразие, а во втором - из-за погони за этими средствами в ущерб интересам сохранения природных комплексов. Печальные примеры последнего приходится наблюдать в новообразованных украинских региональных ландшафтных парках, где вся деятельность сводится к строительству кемпингов и других средств привлечения отечественных и иностранных туристов увеличивающихся и без того большую рекреационную нагрузку на наиболее ценные уголки дикой природы.

Несовершенство законодательства Украины в деле сохранения и использования природных ресурсов вынудило искать новые формы, позволяющие сочетать мероприятия по охране природы с интенсивным природопользованием. Результатом явилось утверждённое Кабинетом Министров Украины 8.02.99 г. № 166 Положение о водно-болотных угодьях общегосударственного значения. Этот документ позволяет решить все актуальные вопросы сохранения уникального природного комплекса не изымая его из хозяйственного использования у землепользователей. В пределах водноболотных угодий, имеющих общегосударственное значение запрещается:

а) проведение всех видов мелиоративных и каких-либо других работ, которые могут привести к ухудшению угодий или их уничтожению;

б) нарушение режима использования водоохраных зон и прибрежных защитных полос, полос отвода, береговых полос водных путей, зон санитарной охраны водных объектов, особенностей пользования малыми реками;

в) сброс в водный объект загрязнённых сточных вод;

г) строительство каких-либо сооружений: в том числе баз отдыха, дач, гаражей и стоянок автомобилей;

д) распашка земель, а также садоводство и огородничество;

е) хранение и применение на их акваториях пестицидов, ядохимикатов и удобрений;

ж) устройство летних лагерей для скота; мойка и обслуживание транспортных средств и техники;

з) другие виды деятельности, согласно природоохранному законодательству.

Государственный контроль за соблюдением физическими и юридическими лицами природоохранного законодательства в границах водно-болотных угодий общегосударственного значения осуществляют Министерство экологической безопасности, его органы на местах и другие, специально уполномоченные государственные органы. Положением предусматривается осуществление мероприятий по сохранению водно-болотных угодий не только за счёт предприятий и землепользователей, на территории которых они находятся, но также за счёт благотворительных фондов, международных грантов и других источников финансирования, которые так привлекают современных защитников дикой природы.

Настоящее положение позволяет решить все спорные вопросы, касающиеся сохранения дельты Днестра в естественном состоянии, не прекращая использование возобновимых природных ресурсов. Полагаем, что данная форма охраны природных комплексов имеет определённые преимущества перед заповедниками и национальными парками потому, что требует меньше затрат на организацию охранного режима, который уже обеспечивается многочисленными инспекциями и хозяйствующими субъектами в данном регионе, и предусматривает более простой порядок создания. Она позволяет решить все проблемы, представляющие угрозу природному комплексу, а именно: снизить загрязнения, прекратить осушение и строительство в плавнях дачных посёлков, баз отдыха, гаражей, дорог, другие виды деятельности, противоречащие природоохранному законодательству.

Литература

Бушуев С.Г. Изменение состава промысловой ихтиофауны Днестровского лимана в 40-х - 70-х годах// Проблемы сохранения биоразнообразия Среднего и Нижнего Днестра. Кишинёв, 1998. С. 26 - 28.

Лобков В.А. Влияние некоторых видов хозяйственной деятельности на животных Нижнего Днестра в течение 20-го столетия и условия сохранения биологического разнообразия// Проблемы сохранения биоразнообразия Среднего и Нижнего Днестра. Кишинёв, 1998. С. 97 - 100.

Лобков В.А. Пути сохранения биологического разнообразия Нижнего Днестра в современных условиях// Проблемы сохранения биоразнообразия Среднего и Нижнего Днестра. Кишинёв, 1998а . С. 100 - 102.

ИНТРОДУКЦИЯ, АККЛИМАТИЗАЦИЯ И ПРОБЛЕМА БИОРАЗНООБРАЗИЯ ДНЕСТРА

Научно-исследовательская рыбохозяйственная станция МСХиПП РМ

Ул. Космонауцилор, 6, Кишинев-2005, Молдова

Тел. (+373-2) 24-22-63, тел/факс 24-15-47

Интродукция всегда является первым этапом процесса акклиматизации, но не всегда интродукция заканчивается акклиматизацией интродуцента (Карпевич, 1975). Включение переселенца в местные природные комплексы является одним из методов увеличения биоразнообразия, улучшения объектов обитания. Так вселение растительноядных рыб в водоемы Республики Молдовы значительно повысили уровень утилизации первичной продукции водоемов. Интродукция рыб в водоемы Молдовы, которая была начата в 1950 году, оказала определенное влияние на увеличение видового их разнообразия.

С 1950 по 1961 годы проводились работы с чудским сигом, карпами, судаком, лещем, таранью и осетровыми рыбами. Наиболее эффективны были работы с 1956- по 1956 годы сотрудников Кишиневского Госуниверситета по интродукции судака, леща, тарани. В Дубоссарское водохранилище после инкубации икры на Суклейском пункте было выпущено 2,5 миллионов личинок в Нижний Днестр, у г.Тирасполя 2,1 миллионов личинок данных видов рыб, завезенных икрой из Черкасской и Херсонской областей Украины. Интродукция в Днестр судака, леща и тарани дала определенный результат: уловы тарани в Днестре к 1962 году по сравнению с 1955 годом увеличились более чем в 30 раз, уловы судака и леща также значительно повысились (Бурнашев, 1969).

Второй этап работ по интродукции рыб в водоемы Молдовы начался с ввоза в 1961 году 100 тысяч мальков растительноядных рыб из Китая (белый, пестрый толстолобик и белый амур). В 1972-1974 годах был осуществлен ввоз молоди белого толстолобика, отловленного в р. Амур. Вселение растительноядных рыб в Кучурганский лиман, в р. Днестр, в Мантовские озера и водохранилище Костешты-Стынка на р. Прут, а также неконтролируемое зарыбление естественных водоемов за счет ухода рыбы из прудов при сильных паводках привели к тому, что все виды вышеперечисленных растительноядных рыб обитают почти во всех водоемах республики и являются доминирующими видами в уловах рыбы (с учетом вылова в прудах). К сожалению, ввод черного амура в пруды Слободзейского рыбокомбината и в Кучурганский лиман был малоэффективным в связи со слабой протекцией человека в его рыбохозяйственном освоении. Параллельно с вводом растительноядных рыб в водоемы республики попал нежелательный вселенец – амурский чебачок, получивший очень широкое распространение и наносящий значительный ущерб другим объектам водоемов.

Третий этап интродукции начался в 1974 году с ввоза в Молдову бестера, трех видов буффало, канального сома, ленского осетра, веслоноса, севрюги, русского осетра. Почти все эти виды попали в Днестр и увеличили видовое разнообразие рыб.

Из вышеперечисленных интродуцентов объектами акклиматизации в водоемах Молдовы являются:

- белый и пестрый толстолобик, белый амур;
- три вида буффало (почти потеряны);
- канальный сом;
- ленский осетр;
- веслонос.

Работы по интродукции и акклиматизации рыб в Молдове будут продолжены. Для сохранения видового разнообразия рыб следует провести интродукцию линя, леща, сазана, тарани в создаваемые резервации производителей рыб. Следует осуществить интродукцию судака из Бедражского инкубатора в р. Днестр. Получит более широкое распространение веслонос, будут формироваться маточные стада стерляди в нескольких рыбободных предприятиях. При проведении работ по интродукции и акклиматизации рыб следует выполнять следующие основные требования:

- интродуцент не ставит под угрозу выживание других объектов обитания;

- интродуцент не ставит под угрозу выживание других объектов обитания;
- перевозимый материал должен быть санитарно чистым.

В.В. Лобченко, А.И. Ведрашко, Г.И.Диакону¹, Ю.А.Силоч²

ПЕРСПЕКТИВЫ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО ОСВОЕНИЯ ВЕСЛОНОСА В МОЛДОВЕ

Научно-исследовательская рыбохозяйственная станция МСХ и ПП РМ

Ул. Космонауцилор, 6, Кишинев-2005, Молдова

Тел. (+373-2) 24-22-63 тел./факс (+373-2) 24-15-47.

¹*А.О. «Костешть»*

с. Костешть, Яловенский р-н, Молдова

Тел.: (+373-91) 2-29-91

²*А.О. «Писчикола-Орхей»*

с. Иванча, Орхейский р-н, Молдова.

Тел. (+373-91) 0-12-61

Одной из главных задач развития рыбного хозяйства Молдовы является значительное повышение рыбопродуктивности волоёмов и улучшение качественного состава их ихтиофауны. Существенная роль в решении данной проблемы отводится освоению акклиматизантов, одним из которых является веслонос.

В 1988 г. впервые в Молдове получено потомство от веслоноса, содержащегося в прудовых условиях с 1978г. На базе Приднестровского рыбхоза выращены сеголетки средней массой 150г (100-650г). Выращивание веслоноса в прудовых условиях подтверждает литературные данные о высоком темпе роста этого вида осетровых в прудовых условиях Молдовы.

Дальнейшее выращивание веслоноса, как в прудовых условиях, так и в условиях малых водохранилищ (Костештское водохранилище) показало на всех этапах выращивания высокий темп роста и нормальное развитие. Так при температуре воды 20 - 27°C в летний период, 18,1 – 8,5°C в осенний период, содержании растворенного кислорода 6,5 – 10,6 мг/л и биомассе зоопланктона 5-14 г/м³ прирост трёхлеток составляет 1200–1500г. при выживаемости от 50 до 74%.

Проведённые исследования по выращиванию веслоноса в различных поликультурах (осетровые и карповые) показали, что благодаря веслоносу возможно получения дополнительно 400-500кг./га товарной продукции.

При изучении спектра питания веслоноса установлено, что основным компонентом на всём протяжении выращивания от сеголеток до производителей (90-98% пищевого комка) составляют зоопланктонные организмы – ветвистоусые и веслоногие рачки, остальная часть представлена детритом и водорослями.

Изучение состояние и развитие половых продуктов веслоноса показало, что в условиях Молдовы четвёртой стадии зрелости они достигают к десяти – одиннадцати годам.

Анализ рыбоводно-биологических характеристик веслоноса выращенного в прудовых условиях и малых водохранилищ Молдовы, показал его перспективность дальнейшего освоения как ценного рыбоводного объекта.

В настоящее время в Молдове имеются 26 самок веслоноса в возрасте 10-12 лет, при 30% созревании ежегодно возможно получать до 500тыс оплодотворённой икры, 300-350тыс деловых личинок, 50-100тыс. сеголеток. В 2001году ожидается первая партия товарных трёхлеток около 5-7т. Внедрение в производство технологии выращивания моносексуального стада веслоноса и получения пищевой икры из овулированных ооцитов, которая в настоящее время разрабатывается нами совместно с специалистами из Румынии, Франции и Германии по программе «Соретписус» позволит при увеличении и маточных стада веслоноса приступить к производству пищевой черной икры..

*В.В. Лобченко, И.Х. Брума¹, О.И. Крепис², Т.Д. Шарапановская³, Ю.Л. Кислицкий⁴,
Н.М. Михайловский*

К ВОПРОСУ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ ВОСПРОИЗВОДСТВА РЫБ НИЖНЕГО ДНЕСТРА*

Научно-исследовательская рыбохозяйственная станция МСХ и ПП РМ

¹ *Служба рыбоохраны Министерства окружающей среды РМ*

² *Институт зоологии АН РМ*

³ *Экологическое общество «БИОТИСА»*

⁴ *Управление воспроизводства рыбных ресурсов*

В общей проблеме сохранения биоразнообразия гидробионтов Нижнего Днестра, проблема сохранения видового разнообразия рыб имеет особое значение. Если для сохранения редких и исчезающих видов высшей водной растительности, альгофлоры и других гидробионтов достаточно создать в районе Талмазских плавней и прилегающих к ним районах, с большим разнообразием биотопов, особо охраняемые территории, то сохранение видового разнообразия рыб только этим мероприятием не будет достигнуто. Необходимо создать систему воспроизводства рыб Нижнего Днестра. Это связано с тем, что прогрессирующие ухудшения экологических условий размножения рыб на этом участке Днестра вышли за пределы адаптационных возможностей популяций многих ценных и редких видов к самовоспроизводству. Резко снизилась в последнее время численность нерестовых и промысловых популяций рыб. В незначительных количествах встречается скатывающаяся и нагуливающаяся молодь. Многие ранее доминирующие виды рыб в уловах встречаются очень редко (лещ, чехонь, белоглазка). Отдельные виды почти совсем не встречаются (сом, судак, жерех).

Проведенная инвентаризация нерестовых угодий в Нижнем Днестре свидетельствует об их достаточном количестве для сохранения видового разнообразия ихтиоценоза, однако их состояние и возможности целевого использования для обеспечения эффективного нереста ограничены по следующим причинам:

- из-за невыполнения мелиоративных мероприятий затруднено обводнение и осушение нерестилищ, что препятствует заходу на них производителей, прохождению эффективного нереста и скату молоди с них. Фитофильные виды рыб нерестятся в основном на прибрежно-русовых нерестилищах. Нерестилища литофильных рыб зарастают высшей водной растительностью и дрейссеной. С нерестилищ псаммофильных рыб проводится несанкционированное изъятие песка;
- отсутствует надлежащий единый межгосударственный контроль за использованием нерестилищ со стороны органов рыбоохраны Молдовы, в Приднестровья и Украины. Следует скоординировать деятельность органов рыбоохраны и совершенствовать систему охраны нерестилищ рыб Днестра;
- отсутствие скоординированного регулирования промысла, исходя из принципов формирования ихтиоценозов, привело к перелову нерестовых популяций основных промысловых видов рыб, подорвало естественное их воспроизводство. В низовьях Днестра в последние годы не наблюдаются нерестовые миграции рыб, даже при благоприятных эколого-гидрологических условиях нет хода производителей рыб из лимана в Днестр.

Такое состояние естественного воспроизводства рыб определило необходимость при разработке проекта GEF "Управление качеством воды и сохранение биоразнообразия Нижнего Днестра" подготовить программу создания системы воспроизводства рыб Нижнего Днестра, которая предполагает:

- мелиорацию и охрану нерестилищ фитофильных, литофильных и псаммофильных рыб;
- создание регулируемых нерестилищ на поймах притоков и меандров реки Днестр (см. табл.);
- строительство инкубационных цехов для литофильных и фитофильных рыб;
- создание резерваций производителей основных промысловых, редких и исчезающих видов рыб.

* Работа подготовлена в рамках проектов «Возрождение реки» и «Управление качеством воды и сохранение биоразнообразия Нижнего Днестра», осуществляемых Экологическим обществом «БИОТИСА» при финансовой поддержке Фонда Джона и Кэтрин МакАртуров и Глобального Экологического Фонда соответственно

Создание системы воспроизводства рыб даже не в полном объеме подготовленных предложений в рамках проекта позволит сохранить видовое разнообразие рыб и приступить к восстановлению рыбных ресурсов Нижнего Днестра и управлению ими.

Перечень особо важных объектов,
предлагаемых к включению в систему воспроизводства гидробиологических ресурсов Нижнего
Днестра

№ п/п	Наименование участка	Перечень работ, которые необходимо выполнить
1	2	3
1.	Приплотинный участок Дубэсарской ГЭС, правый берег	Строительство инкубационного цеха по воспроизводству литофильных рыб
2.	Криулянский цех по воспроизводству усача, рыбаца (стационар АН РМ)	Реконструкция цеха и технологических прудов.
3.	Участок реки Днестр в зоне старого моста Кишинев-Дубэсарь	Расчистить ложе реки от фрагментов старого моста
4.	Пойма Охрынча	Установить шлюзовую систему регулирования уровня залития поймы
1	2	3
5.	Створ реки Гура-Быкулуй	Реконструкция инкубационного цеха рыбноводного предприятия "Гура-Быкулуй". Создание резервации рыб Днестра.
6.	Талмазские плавни: меандр Днестра I, меандр Днестра 8 (правый берег)	Установить шлюзовую систему в пойме меандра 1 (регулируемое нерестилище), углубить протоку старого русла Днестра на меандре 8.
7.	Турунчук-Чобручи	Строительство инкубационного цеха по воспроизводству фитофильных рыб
8.	Озеро Адана	Создание резервации отдельных редких и исчезающих видов рыб
9.	14 меандр Днестра (левый берег)	Установить шлюзовую систему (регулируемое нерестилище фитофильных рыб)

В.В. Лобченко, И.Х. Брума*, Т.Д. Шарапановская, Н.М. Михайловский

БИОРАЗНООБРАЗИЕ, МЕЛИОРАЦИЯ И ВОСПРОИЗВОДСТВО РЫБ ДНЕСТРА

Научно-исследовательская рыбохозяйственная станция Минсельхозпрода РМ

Ул. Космонауцилор, 6, Кишинев-2005, Молдова

Тел (+373-2) 24-22-63, тел/факс 24-15-47

**Служба рыбоохраны Министерства окружающей среды РМ*

Меренский пер., 8, Кишинев-2023, Молдова

Тел. (+373-2) 37-24-20

При комплексном использовании естественных водоемов, как никогда, обостряются вопросы сохранения их биологического разнообразия вследствие происходящих коренных эколого-гидрологических изменений в самих водоемах с непосредственным влиянием на биологические показатели функционирования водных экосистем.

Возникновение трансграничного режима, как и переход к рыночным отношениям, окончательно разрушили существовавший режим бассейнового регулирования вопросов охраны, воспроизводства и рационального использования биоресурсов бассейна Днестра при том, что

соответствующий межправительственный механизм сохранения биологического разнообразия реки с его генетическим и экономическим потенциалом до сих пор не разработан.

Политическая и экономическая нестабильность стран региона в течение последнего десятилетнего периода препятствовала реализации возможности разрешения неотложных экологических проблем бассейна Днестра, что и явилось первопричиной значительной деградации биологических и, в первую очередь, рыбных ресурсов.

Общеизвестно и научно обосновано, что при комплексном использовании водоемов (гидростроительство, орошение сельхозугодий, коммунальное и промышленное водообеспечение, сброс отработанных и дренажных вод), сохранение биологического потенциала реки возможно только при четком выполнении всеми водопользователями требований природного законодательства и соответствующих нормативных и правовых актов. В современных социально-политических и экономических условиях на смену комплексному подходу к использованию водных ресурсов естественных водоемов пришло одностороннее, так как природоохранные требования никем не выполняются.

Подобная ситуация привела к общеизвестному и никем не разрешаемому Днестровскому эффекту, фактически ликвидировавшему естественное воспроизводство рыб на Среднем Днестре, с годовым ущербом рыбным запасам, оцененным в сумме свыше 85 тысяч долларов США. Функционировавший ранее механизм компенсации ущерба, наносимого рыбным запасам естественных водоемов, в современных условиях полностью разрушен. На его основе выполнялись все необходимые рыбоводно-мелиоративные мероприятия, способствовавшие целенаправленному формированию ихтиоценозов водоемов бассейна Днестра. Таким образом, на протяжении более чем 10 лет рыбоводно-мелиоративные мероприятия фактически не выполняются, а при минимальной эффективности естественного воспроизводства редких, охраняемых и промысловоценных видов рыб это привело к деградации ихтиофауны реки и существенному сокращению рыбных запасов.

Так, интенсивное зарастание гравийно-галечниковых перекатов и отмелей на акватории Среднего Днестра приводит к тому, что существенно сокращаются нерестилища литофильных рыб: стерляди, усачей, рыбца, подустов и др. Освободившиеся нерестовые площади занимаются под нерест щукой, ельцом и окунем. Эти виды рыб более приспособлены к новым условиям обитания: зарастанию, непостоянству уровня режима и снижению температур. При массовом их расселении они представляют большую опасность для большинства мирных видов рыб, так как при незначительном приросте массы их кормовой коэффициент весьма высок. Кроме того, щука, елец и окунь, размножающиеся ранее остальных видов рыб, активно выедают икру и молодь мирных рыб, что крайне нежелательно при снижении эффективности естественного воспроизводства большинства видов рыб. Массовое распространение водной растительности на акватории Среднего Днестра сыграло значительную роль в сокращении ареала пелагических хищников - судака и жереха.

Низкие весенне-летние температуры и высокие в осенне-зимний период, непостоянство гидрологического режима на основных нерестилищах реки на участке Наславча – Каменка, отрицательно сказались на воспроизводстве рыб ихтиоценоза Среднего Днестра и Дубоссарского водохранилища. Снизилась воспроизводительная способность большинства видов рыб, обитающих на их акватории.

В 1999 году при длительном зимнем паводке и почти постоянном сбросе вод через плотину Днестровского гидроузла несколько температура воды в верхних и нижних слоях воды в весенний период несколько уравнилась. В результате, по-видимому, во время весеннего паводка перепад температур был не очень велик, что позволило большинству рыб подняться на нерест с акватории Дубоссарского водохранилища на речной участок. Эффективность нереста здесь была выше, чем в предшествующие пять лет.

Очень уязвимой оказалась ихтиофауна Нижнего Днестра. Как показали исследования 1999 года, несмотря на высокий и длительный весенний паводок, почти не было подъема рыб на нерест из Днестровского лимана. В основном здесь нерестились туводные рыбы: плотва, карась, укляя. Это приведет к сокращению численности и видового разнообразия рыб не только в Днестре, но и в Днестровском лимане.

В целях восстановления рыбных запасов Днестра, сохранения видового разнообразия ихтиофауны и рационального использования имеющейся кормовой базы предлагаем осуществить следующие мероприятия:

- разработать Конвенцию по охране, воспроизводству и рациональному использованию природных ресурсов бассейна Днестра;
- возобновить реализацию компенсационного механизма за наносимый ущерб, как основу восстановления рыбных запасов естественных водоемов при их комплексном использовании;
- повысить эффективность естественного воспроизводства рыб путем организации управляемых нерестовых угодий, мелиорации существующих нерестилищ, создания искусственных нерестилищ, расчистки гирл плавневых водоемов;
- создать центр по резервации производителей редких, охраняемых, промысловоценных и эндемичных видов рыб Днестра с организацией их воспроизводства на базе Гура-Быкулуйского рыбоводного хозяйства;
- возобновить работы по искусственному воспроизводству проходных и туводных рыб Днестра с целью обеспечения биологически обоснованного зарыбления реки;
- проводить систематические биологически обоснованные мелиоративные обловы хищных рыб (окуня и щуки) и случайно вселенных рыб (амурского чебачка), для предотвращения выедания икры и молоди редких и ценных видов рыб;
- усилить мероприятия по охране рыбных ресурсов реки.

В.В. Лобченко, Н.М. Михайловский, Т.Д. Шарпановская¹, И.Х. Брума²

К ВОПРОСУ О КАДАСТРЕ РАЗНООБРАЗИЯ ИХТИОФАУНЫ НИЖНЕГО ДНЕСТРА *

Научно-исследовательская рыбохозяйственная станция МСХ и ПП РМ

Ул. Космонауцилор, 6, Кишинев-2005, Молдова

Тел. (+373-2) 24-22-63 тел./факс (+373-2) 24-15-47.

¹ Экологическое общество «БИОТІСА»

П.я. 570, Кишинев-2043, Молдова

Тел./факс (+373-2) 24-32-74

E-mail: bio@mdearn.cri.md

² Служба рыбоохраны Министерства окружающей среды РМ

Меренский переулок, 8, Кишинев-2032, Молдова

Тел. (+373-2) 37-24-20

В 80-е годы НИРХС выполняла тему по государственному учету и кадастру рыб в Дубэсарском и Кучурганском водохранилищах. Исследовали основные промысловые виды, составлявшие не менее 80% уловов: лещ, тарань, сазан (каarp), карась, толстолобик, судак и окунь. Результатом разработки было положено начало создания во ВНИРО банка данных о состоянии рыбных запасов для принятия решений, обеспечивающих их охрану, воспроизводство и регулирование рыболовства.

Целью нашей работы является составление систематического списка рыб, обитающих в Нижнем Днестре

Материалами исследований послужили опубликованные с 1954 по 1993 гг. 7 списков рыб, в том числе 3 непосредственно для Нижнего Днестра, а также наши данные из контрольных, промысловых и любительских ловов за 1986 - 1999 гг.

В систематическом списке современного разнообразия ихтиофауны Нижнего Днестра семейства расположены в последовательности, принятой Г.У. Линдбергом и Л.С. Гердом "Словаре названий пресноводных рыб СССР" (1972). Роды, виды и более низкие таксономические формы расположены в алфавитном порядке.

* Работа выполнена в рамках проекта Глобального Экологического Фонда «Управление качеством воды и сохранение биоразнообразия Нижнего Днестра»

Проведенный анализ выявил, что до зарегулирования русла Днестра в его нижнем участке выделяли экосистемы: речную, озёрно-плавневую и Днестровский лиман. Видовой состав речной экосистемы насчитывал от 49 (М.Ф.Ярошенко 1957) до 59 таксонов (М.С.Бурнашев и др.1954). Всего было зарегистрировано 69 таксонов. После зарегулирования русла Днестра, когда вследствие значительного сокращения стока усилились стонно-нагонные процессы и коренным образом изменились экологические условия (Л.В.Шевцова, 1998) в устьевом участке Нижнего Днестра – сформировалась единая экосистема с Днестровским лиманом. Это обусловило повышение осолонения устьевого участка и стимулировало расширение количества мигрантов из Днестровского лимана. Так, если до середины восьмидесятых годов качественный состав состав ихтиофауны Нижнего Днестра насчитывал от 56 (В.И.Карлов и др., 1990) до 72 таксонов (В.Н.Долгий, 1993), то согласно нашим данным в настоящее время в Нижнем Днестре обитает (с учётом мигрантов) 82 таксона рыб. Всего за период с 1955 по 1999 гг. зарегистрировано 87 таксонов рыб. Произошедшие изменения разнообразия ихтиофауны отражены в таблице 1.

Как видно из таблицы гипотеза расширения видového разнообразия за счёт стимулирования солоноватоводных мигрантов подтверждается появлением кефалевых, атериновых и центрарховых рыб: сингиля, лобана, остроноса, атерины и солнечной рыбы. Из колюшковых появилась девятииглая, а из бычковых – длиннохвостый бычок Книповича. Однако наибольшее разнообразие сформировано карповыми: при выбытии синца, бобырца в составе ихтиофауны появились от целенаправленной интродукции белый амур, белый и пёстрый толстолобики (и их 2 гибрида) и сопутствующий им при зарыблении амурский чебачок.

Вероятность обитания ленского осетра обусловлена его зарыблением в Днестр (А.И.Ведрашко и др., 1998), а пиленгаса – в Днестровский лиман (С.Г.Бушуев, 1998).

Очевидно, за счет более тщательного и длительного учёта, были выявлены: из осетровых – шип; из карповых – 4 вида пескарей: белопёрый днестровский, карпатский, сарматский и длинноусый антипа, а так же сазан и шема; из окуневых – берш или волжский судак.

Таблица 1. Динамика учета таксонов рыб на акватории Нижнего Днестра

№ п/п	Семейство	Количество таксонов рыб	
		До 1955 г.	С 1955 по 1999 гг.
1.	Миноговые	1	1
2.	Осетровые	5	7
3.	Веслоносые	-	1
4.	Сельдевые	3	3
5.	Лососёвые	2	1
6.	Умбровые	1	1
7.	Щуковые	1	1
8.	Карповые	30	38
9.	Вьюновые	4	4
10.	Сомовые	1	1
11.	Угревые	1	1
12.	Тресковые	1	1
13.	Колюшковые	2	3
14.	Иглообразные	2	2
15.	Кефалевые	-	4
16.	Атериновые	-	1
17.	Центрарховые	-	1
18.	Окунёвые	6	7
19.	Бычковые	8	9
20.	Камбаловые	1	1
Итого:		69	87

По характеру размножения зарегистрированные в списке рыбы почти наполовину представлены литофильными, на четверть фитофильными, на 15% пелагофильными таксонами: бычки – псаммофильные, игловые – выводковые и горчак – остракофил. Однако по численности преобладают фитофилы, так как большинство литофилов редкие и малочисленные виды.

Наряду с качественными произошли и количественные изменения. Теперь в уловах почти не встречаются осетровые (кроме стерляди). Редкими стали: усач, рыбец, пескарь и длинноусый днестровский пескарь. До середины восьмидесятых годов в уловах доминировало 13 видов, в том числе 8 промыслово-ценных: черноморско-азовская проходная сельдь, щука, усач, днепроовский подуст, карп, голавль, рыбец, сом, а из малоценных: уклейка, пескарь, длинноусый днестровский пескарь, ёрш и донской ёрш носарь. К концу девяностых, при общем снижении численности, сохранили своё доминирование сельдь, карп, плотва и уклейка. Одновременно постоянным компонентом в уловах остались: лещ, белоглазка, густера, серебряный карась, плотва, тарань и окунь. Снижается численность днепроовского подуста и ершей. Перестали встречаться: синец и бобырец (каalinka).

Для восстановления и сохранения численности осетровых, рыбца, усача, вырезуба, язя и других редких и ценных рыб потребуется осуществление комплекса мер по улучшению условий размножения и искусственному воспроизводству.

Введение межгосударственного учёта и кадастра рыб в бассейне Днестра, несомненно, будет способствовать сохранению их разнообразия, а также явится обоснованием создания Молдо-Украинского биосферного заповедника "Днестровские плавни" – одного из составляющих глобального экологического мониторинга.

В.В. Лобченко, Т.Д. Шарапановская¹, А.С. Урсу²

К ВОПРОСУ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЧИСЛЕННОСТИ СУДАКА В ДНЕСТРЕ

Научно-исследовательская рыбохозяйственная станция МСХ и ПП РМ

ул. Космонауцилор, 6, Кишинев-2005, Молдова

Тел. (+373-2) 24-22-63, тел./факс (+373-2) 24-15-47

¹Экологическое общество «БИОТІСА»

П/я 570, Кишинев -2043, Молдова.

Тел./факс (+373-2) 24-32-74

²АО «Виктория», ул В.Рошка, 215, Единцы, МД-4601, Молдова.

Тел. (+373-46) 2-21-63

После вторичного зарегулирования р. Днестр – Днестровским гидроузлом (на 690 км от устья реки), как последствия условий его эксплуатации, на акватории реки от плотины и до устья произошли существенные изменения гидрологического и температурного режимов. Поэтому в связи с резким изменением экологических условий обитания, многие виды рыб, бывшие ранее обычными, начали выпадать из состава ихтиоценозов. Наиболее ощутимым оказалось снижение численности судака. И в этом немаловажную роль сыграло не только изменение тепературного и гидрологического факторов, но и интенсивное зарастание нитчатými водорослями и высшей водной растительностью большей части акватории Среднего Днестра и начинающееся зарастание Нижнего Днестра. Судак, как пелагический хищник, избегает заросших участков водоема.

До 1990 года вылов судака в Дубэсарском водохранилище и Нижнем Днестре соответственно составлял в среднем около 4,5 и 1,2 тонн. В последние годы его добыча в обоих водоемах составляет едва ли более ста килограмм. Это наиболее уязвимый объект любительского лова, так как легко идет на малька и блесну и отлавливается в значительных количествах. Опасны для судака и сетные орудия лова, т.к., попадая в сеть, он быстро гибнет, в результате чего неизбежен высокий прилов молоди.

Необходимо отметить, что изменения условий обитания вызвали сбой воспроизводства этого вида на акватории Днестра. В последние годы в летне-осенний период зачастую отлавливаются половозрелые самки судака с признаками резорбции икры, что явно указывает на отсутствие в водоеме нормальных условий воспроизводства. Во-первых, сократилась площадь нерестилищ: сильное заиление

акватории Дубэсарского водохранилища, начавшееся заилиение речного участка Среднего Днестра, отсутствие весеннего паводка на их акваториях резко сократили количество нерестового субстрата. Во-вторых, изменение температурного режима (холодная вода в весенне-летний период и повышенные температуры в осенне-зимний) вызывает серьезные изменения в процессе созревания половых продуктов и сбой икрометания в весенний период.

В 1978-1982 годах для нивелирования отрицательных последствий нехватки нерестового субстрата на акватории Среднего Днестра и Дубэсарского водохранилища НИРХСом проводились плановые работы по искусственному воспроизводству судака на основе Гоянского инкубационного цеха Приднестровского рыбхоза (получение личинок судака в объеме от 3 до 14 млн.шт). При неплановой работе по попутному получению личинок судака при выполнении работ (1983-1985 гг.) по искусственному получению личинок леща и тарани (в объеме около 3 млн шт.), это дало возможность поддержать значительную численность судака на акватории водохранилища, что подтверждает и положительная статистика вылова судака.

В результате резкого снижения численности судака на акватории Среднего и Нижнего Днестра (перелов на акватории Днестровского лимана, подрыв промзапаса), появилась насущная необходимость его реинтродукции из других водоемов республики. Как показывают результаты контрольных ловов по естественным водоемам Молдовы, река Прут может послужить донором рыбопосадочного материала (молоди судака) для реки Днестр.

В последние годы, на базе инкубационного цеха в Старых Бедражах, проводится искусственное воспроизводство судака, что может быть использовано для ежегодного зарыбления реки Днестр в объемах от 5 до 15 млн/шт личинок.

*A. Lozan, D. Drumea**

PROBLEMELE SECTORIALE IN DOMENIUL CONSERVĂRII BIODIVERSITĂȚII ÎN REPUBLICA MOLDOVA

Cancelaria de Stat a Guvernului

Piata Marii Adunari Nationale, 1, Chisinau-2012, Moldova

Tel (+373-2) 23-24-75,

**Institutul National de Ecologie*

Bd. Dacia ,58, Chisinau, Moldova

Tel. (+373-2) 76-24-30

Activitățile economice sectoriale în agricultură, industrie, energetică, transporturi etc. produc un impact negativ asupra calității mediului și stării biodiversității, afectând direct și-au indirect habitatele și speciile spontane.

Politica promovată de autoritățile publice în ultimii 30-40 ani în vederea gestionării resurselor naturale a fost direcționată spre intensificarea proceselor de producere, deseori ignorând cerințele protecției biodiversității. Ca urmare a acestei atitudini irespectuoase, complexe de habitate naturale, zonele umede, pădurile au fost considerabil reduse și deteriorate.

Analiza activităților sectoriale ne permite să afirmăm că biodegradarea în mare măsură este condiționată de activitățile improprii umane din toate sectoarele economiei naționale. cauzid procesele de degradare a solurilor și resurselor acvatice, managementul neadecvat în localitățile umane.

Convenția internațională privind conservarea biodiversității și a habitatelor (Rio-de Janeiro, 1992), ratificată de Republica Moldova în anul 1995 prevede respectarea obligațiilor statelor–semnatore de a promova acțiuni concrete întru asigurarea unui cadru favorabil de dezvoltare durabilă a resurselor biologice. În scopul implementării prevederilor acestei Convenții este lansat Proiectul “Strategia și Planul de acțiuni în domeniul conservării biodiversității în Moldova”, care va formula problemele importante și obiectivele prioritare ce stau în cadru protecției biodiversității.

Sectorul agrar

Practicile actuale ale planificării terenurilor agricole se caracterizează prin extinderea plantelor perene pe circa 30% din teritoriu. Cultivarea acestora necesită folosirea agrochimicelor la un nivel înalt, fapt care cauzează poluarea solurilor și apelor. Nerespectarea legislației ecologice și a actelor normative de către agenții economici în procesul de producere agricolă aduce la pierderea controlului asupra utilizării agrochimicelor. Toate cele expuse constituie o problemă importantă care poate fi formulată ca aplicarea metodelor neadecvate în cultivarea culturilor agricole.

Schimbările recente în structura utilizării pământurilor, din punct de vedere al tipului de proprietate, conduc la micșorarea terenurilor agricole ocupate cu monoculturi și la nerespectarea cerințelor de protecție a mediului de către beneficiari privați.

Distribuirea pământurilor între beneficiari principali este reprezentată în tabelul 1.

Conform datelor obținute din raportul anual al Ministerului Agriculturii și Industriei Prelucrătoare, cantitatea îngrășămintelor minerale introduse s-a micșorat în 15-17 ori, iar celor organice - de 5-6 ori în comparație cu nivelul anilor 90 (vezi Tab.2).

Tabela 1

Distribuirea pământurilor agricole după tipul de proprietate (în %).

Anii	1995	1996	1997
Pământuri în proprietatea de stat	22,3	3,8	4,5
Pământuri în proprietatea privată	77,7	96,2	95,5
Din care;			
Întreprinderi colective	61,0	53,4	31,8
Societăți pe acțiuni	9,3	12,4	15,2
Cooperative	3,8	9,2	25,2
Fermierii individuali	2,7	3,1	6,2
Asociații de fermieri	1,0	1,4	3,7
Altele	0,1	16,6	13,4

Tabela 2

Utilizarea fertilizantilor minerali și organici în Moldova, mii tone

Anii	1991	1992	1993	1994	1995
Fertilizanti minerali	191,4	127,6	36,2	12,1	11,2
Nitrati	82,7	61,8	20,2	8,5	9,6
Fosfati	75,2	43,4	10,6	2,4	1,1
Potasiu	33,5	22,4	5,4	1,2	0,5
Fertilizanti organici	8600,0	5300,0	3100,0	1400,0	1500,0

Potrivit datelor Departamentului Analize Statistice și Sociologice în anul 1996 îngrășămintele minerale și organice au fost introduse pe teritoriul de 269736ha iar în anul 1997 numai 21 % din suprafețele fertilizate în 1990.

Utilizarea pesticidelor în agricultură prezintă un factor important, care influențează starea biodiversității. Având un efect cumulativ, agrochimicalele conduc la creșterea toxicității în diferite componente ai mediului. Speciile de organisme manifestă o rezistență diferită față de acest factor limitativ și productivitatea populațiilor lor poate fi puternic influențată.

Unele dintre cele mai importante substante chimice monitorizate sunt pesticidele. In Tab.3 este prezentata lista pesticidelor utilizate in protectia plantelor in Moldova.

Tabela 3

Lista pesticidelor utilizate in Moldova

Tipul de pesticide	Utilizarea in cresterea culturilor agricole
Insecticide si acaricide	320,4t
Fungicide	3653,6t
Erbicide	269,0t
Preparate pentru tratarea semintelor	89,8t
Defolianti si desecanti	8,0t
Rodenticide	0,049t
Fumiganti	0,07t
Preparatele biologice	14,02t
Total	4354,939t

Cantitatea totala de pesticide utilizate sub diferite culturi in Moldova s-a redus considerabil in ultimii 4-5 ani. In a. 1987 cantitatea pesticidelor introduse a constituit 38000t sau 15-20 kg/ha si numai 5800t in 1993 sau 3-5 kg/ha.

O alta sursa semnificativa de poluare a mediului o constituie depozitele de acumulare a pesticidelor inutilizabile si interzise, care actualmente se estimeaza in volum de cca 2000t. Problema depozitarii centralizate si neutralizarii lor pina in prezen nu este solutionata.

In urma activitatilor de crestere a animalelor domestice s-au format in prezent 853 rezervoare de dejectii animale cu un volum total de 7,99 mln m³. Aceste depozite formeaza o sursa de poluare microbiologica care afecteaza paminturile aferente si apele freatic, provocind cresterea excesiva a plantelor ruderaie.

Sectorul silvic, piscicultura, vinatul

Regenerarea naturala a padurilor este estimata la nivel de 3,2m²/an(Planul de actiuni in domeniul protectiei mediului in Republica Moldova, Banca Mondiala, 1995). Suprafetele padurilor plantate in anul 1997 au constituit 1011ha, taierile autorizate de paduri - 14260 ha, taierile igienice - 976 ha, (69760 m³), taierile sanitare au fost efectuate pe o suprafata de 20000 ha.

Cea mai mare problema in protectia resurselor forestiere o constituie taierile ilicite. Tabloul taierilor ilicite in dinamica multianuala este prezentat in tabela 4.

Tabela 4

Volumul taierilor resurselor forestiere (in m³)

Tipul de taieri	1985	1986	1987	1988	1989	1992	1993	1994	1995	1996
Taierile ilicite	826	804	727	630	818	3392	3100	5676	4702	7096
Taierile ilicite pe 1000 ha	3,19	3,1	2,67	2,32	3,01	21,4	11,3	20,6	17,1	27,5

Volumul total al resurselor lemnoase utilizate in industrie se estimeaza la nivel de 65 mii m³ pentru anul 1998 sau de 8-9 ori mai mult decit nivelul taierilor ilegale.

Cantitatea totala a masei lemnoase obtinute de pe 1 ha de paduri in perioada 1990-1996 constituie 2170,6 mii m³. in acelasi timp volumul total de resursele forestiere reproduse de la 1 ha au fost evaluate la nivel de 6349,0 mii m³.Potrivit datelor obtinute de la Inspectoratul ecologic de stat, volumul taierilor ilegale constotue anual 7,1 mii m³.

Dificultatoile economice din Moldova au influentat si starea de lucruri in domeniul pisciculturii industriale. Activitatile principale piscicole s-au mentinut in ultimii ani in urmatoarele ecosisteme acvatice (Vezi Tab.5).

Diversitatea speciilor de pesti in ecosistemele acvatice naturale este reprezentata de 84 de specii si subspecii dintre care 74 specii se intilnesc in r.Nistru, si 53 specii in r.Prut.

Starea biodiversitatii speciilor de fauna cinegetica la fel este afectata .Cele mai importante specii de fauna de vinatoare sunt prezentate in Tabela 6.

Sectorul municipal

Sistemele comunale centralizate pentru asigurare cu apa potabila sunt exploatate in 111 localitati umane.Capacitatea totala a acestor sisteme este de 9832m3/an. In localitatile urbane sunt asigurati cu apa potabila cca 98% de populatie, iar in localitatile rurale – numai 18%. Instalatiile de tratare a apelor reziduale in sistemul municipal din orasele Moldovei au capacitatea de a trata cca 182832 mii m3/an de ape utilizate. Volumul apelor tratate constituie 94% din volumul total al consumului de apa din reseaua de distribuire. Deversarile de la instalatiile de tratare a apelor reziduale in r Nistru constituie 238 mln.m3/an, in r.Prut – cca 10 mln.m3/an. Volumul apelor nesupuse tratarii este de aproximativ 6%.

In Moldova anual se produc cca 2,5mln.m3 de deseuri solide municipale si cca 1,5mln.m3 de deseuri lichide. Poluarea mediului in localitatile rurale in mare masura provine de la rampele de deseuri solide neautorizate.

Tabela 5

Volumul pescuitului in principalele rezervoare acvatice in Moldova (in tone)

Bazinele acvatice	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Lacul de acumulare Dubasari	47,4	35,8	7,8	9,6	7,1	14,7	6,6	5,7
Nistru inferior	29,3	17,8	12,3	12,1	9,5	11,5	12,3	16
Lacul de acumulare Costesti-Stinca	42,6	38,1	6,3	9,8	5,8	5,0	4,5	3,2
Lacurile Manta	32,1	-	24,2	30,0	3,4	1,8	1,2	-
Total	151,4	91,7	50,6	61,5	25,8	33,0	24,6	24,9

Tabela 6

Dinamica efectivului numeric al speciilor de vinatoare in Moldova (ex.)

Speciile	1992	1993	1994	1995	1996	Total in 1997	Densitatea la 1000ha
Cerb nobil	1076	1033	782	406	370	2800	8
Caprior	3818	3787	3535	3292	2411		4
Mistret	2775	2164	2392	1689	1254		
Potirniche	42360	44500	47150	53880	56760	134400	62
Fazan	6084	6352	6455	4958	2763	6100	18
Vulpe	12310	12072	12108	12393			

Sectorul industrial, energetic si transporturi

Poluarea apelor produsa de la intreprinderile industriale se estimeaza la nivelul de cca 140 mln.m3 de deseuri lichide nesupuse tratarii,din care cca 50 mln.m3 se refera la poluarea ce depaseste nivelul maxim admisibil.

Starea mediului in mare masura este influentata de nivelul de poluare de la sursele stationare si cele mobile de poluare.Volumul emisiilor de la sursele stationare in 1997 a constituit 62,7 mii t, inclusiv: dust – 8 mii

t,CO_x- 7,4 mii t ,NO_x – 13,1 mii t, SO_x – 33,1 mii t. Cca 40% din emisiile totale in atmosfera provin din sectorul energetic.

O alta parte importanta de poluare provine de la exploatarea diferitelor tipuri de autovehicule. Parcul de autovehicule in Moldova constituie cca 348,8 mii unitati. Sectorul de transporturi este responsabil pentru cca 196,7 t de poluanti sau cca 60 % de emisii atmosferice. Aceasta afecteaza biodiversitatea prin acumularea concentratiilor de dust si sedimentarea lor in tesuturile plantelor.

Scopurile Strategice sectoriale in CBD

Efectuind analiza problemelor sectoriale existente in activitatile ramurale care influenteaza biodiversitatea am ajuns la concluzia ca cele mai prioritare din ele sunt urmatoarele:

- *Metodele improprie de cultivare a culturilor agricole si de crestere a animalelor domestice;
- *Managementul nedurabil al padurilor si utilizarii resurselor biologice;
- *Procesele neadecvate industriale de productie si de prelucrare a deseurilor industriale;
- *Activitatile improprie in domeniul managementului transporturilor;
- *Practicile improprie de productie in domeniul energeticii;
- *Managementul inadecvat al deseurilor municipale;
- *Practicile improprie in activitatile de constructii;
- *Utilizarea neadecvata a zonelor verzi in localitatile umane.

Problemele evidentiate impun elaborarea unui set de scopuri si obiective care se vor propune pentru a fi incluse in activitatile strategice ale ministerelor ramurale. Printre acestea putem mentiona

- Reducerea cantitatii deseurilor organice si poluarii cu nutrienti si flora patogenica;
- Reducerea poluarii mediului cu pesticide si dezvoltarea agriculturii biologice;
- Elaborarea si implementarea unui set de acte legislative, normative, standarde in scopul reglementarii poluarii mediului;
- Dezvoltarea sistemului de carcasa verde in spatiile agricole;
- Introducerea unor tehnologii moderne in managementul forestier si plantarea padurilor;
- Introducerea noilor norme de efectuare a taierilor de paduri, pescuitului industrial si vlnatului;
- Dotarea intreprinderilor cu instalatii de tratare a apelor reziduale si incurajarea pentru introducerea tehnologiilor de utilizare secundara a apelor reziduale;
- Reducerea a contaminarii cu 50% cu PB provenite din activitatile de transport si efectuarea controlului tehnic al autovehiculelor;
- Renovarea tehnologiilor industriale pentru prevenirea procesului de poluare a mediului;
- Dezvoltarea programului de training al cadrului managerial din industrie, transporturi, energetica;
- Introducerea sistemului modern de tratare a apelor menajere din municipii;
- Crearea zonelor protectie in apropierea rampelor de deseuri solide;
- Dezvoltarea structurii institutiionale sectoriale, ce ar asigura implementarea activitatilor de protectia mediului.

Problemele, scopurile si obiectivele mentionate trebuie sa formeze suportul pentru dezvoltarea unui program de actiuni sectoriale in domeniul conservarii biodiversitatii. Tot odata se vede necesar lansarea unui set de proiecte, care vor propune scopurile de reducere a efectelor negative a diverselor ramurii economiei nationale asupra starii mediului. Unele din aceste scopuri-cheie pot fi proiectele pentru restaurarea zonelor umede, extinderea carcasei verde in agrolandsafte si municipiile etc.

Bibliografie

1. Planul national de actiuni in domeniul protectiei mediului (Banca Mondiala, 1995);
2. Raportul anual al Departamentului Analize statistice si sociologice, 1997, 1998;
3. Raportul anual privind starea mediului. Inspectoratul ecologic de stat, 1997;
4. Conventia internationala privind conservarea diversitatii biologice si a habitatelor (Rio-de-Janeiro,1992);
5. Raportul anual a activitatii Ministerului Agriculturii si industriei prelucratoare.1998.

А.И. Лозан

ПЕРСПЕКТИВЫ ЗАПОВЕДАНИЯ КОМПЛЕКСА “СТЫНКА-ЖЕЛОБОК”

Ассоциация “TABIECOM”

E-mail: silva@silva.mldnet.com

Введение

Данная работа является продолжением цикла работ “Древние леса среднего Днестра” (4 статьи опубликованные в материалах конференции “Проблемы сохранения биоразнообразия среднего и нижнего Днестра”, 7-9 ноября 1998) и посвящена одному из интереснейших природно-исторических комплексов бассейна Днестра - “Стынка-Желобок”, что в северо-западе от села Косоуцы, Сорокского уезда на севере Молдовы.

По сути, “Стынка-Желобок” - это чудом сохранившийся лесной уникальный комплекс еще со времен последнего ледникового периода, который примерно до 1860 года существовал на большой территории Сорокского региона. Тогда те леса гордо назывались “Сорокские Кодры”. После этого их судьба трагична.

Оставшиеся 800ха леса “Стынка-Желобок” (вместе с восстановленными участками составляют на данный момент менее 1000га) постоянно эксплуатируются, загрязняются и, в конечном итоге, лес деградирует.

Исследования в “Стынке-Желобок”

Первые научные исследования были проведены Чайковским И.Г., настоящий защитник и патриот леса, который внес наибольший вклад в изучении растений и животных здешних скальных лесов, начиная примерно с 50-х годов нашего столетия. Им были выявлены и определены многие редкие и реликтовые виды растений, данные о которых для республики являются научной новизной.

В фаунистическом отношении, особенно позвоночные животные, были проведены исследования как лесных биот, так и водных, профессором Лозан М.Н. Через “Стынка-Желобок” всегда проходили пути экспедиции, поэтому и данные прошлых лет (60-80 годы) весьма весомые. В работах Ганя И.М., Лозан М.Н., (уроженцы Сорокского уезда), Васильев А.А. много интересной и ценной информации о жизни и повадках животного мира данного участка леса.

Данные о мире беспозвоночных, в особенности насекомых, были впервые опубликованы в 1998 (Лозан А., Кирияк И., Остафичук В.).

Биоразнообразие комплекса

Общее состояние биоразнообразия, как на глобальном уровне, так и на местном (локальном), очень критическое. Примерно 80% видов в ряде таксономических групп стали редкими и исчезающими, по сравнению с 30-40 годами раньше (Lozanu Mina, Şalaru Vasile, 1999). К тем более 50 редких видов комплекса (списки опубликованные ранее, Лозан А.И., 1998; Лозан А., Кирияк И., Остафичук В.Г., 1998; Чайковский И.Г., Лозан А.И., 1998), теперь можно добавить примерно еще 20.

Флора. В прежней работе (Чайковский И.Г., Лозан А.И., 1998) был составлен список ценной растительности у села Косоуць, где опубликованы данные значимых, редких и включенных в Красную Книгу видов. Полевые исследования летом этого года в “Стынке-Желобок” выявили очень интересные виды растений, особенно во влажном и скалистом участке внутри леса Желобок. Чайковским И.Г. была передана в МГУ, кафедра ботаники, гнездовка обыкновенная (*Neottia nidus-avis* (L.) Rich.).

Нами было собрано несколько видов папоротников, из которых очень редкий вид -многорядник обыкновенный (*Polystichus aculeatum* (L.) Roth.) встречается практически только здесь. Все растения были определены знаменитым ботаником Шабановой Г.А. (МГУ, кафедра ботаники, отдел систематики растений).

Будучи южной частью Подолии, “Стынка-Желобок”, по многим параметрам (влажность, балки и склоны, скалы, почвы), отвечает в полной мере требованиям прорастания бука (*Fagus sylvatica* var. *podolica* Zap.). Вероятно, он встречался раньше здесь.

Фауна. Особенно деградировал в последние годы животный мир. Если несколько лет назад можно было встретить косулей и кабанов, а иногда и более крупного зверя, то сейчас их нет. Вероятно,

были истреблены. В 2-х небольших пещерах еще недавно обитал редкий вид летучих мышей - большой подковонос, *Rhinolophus ferrumeginum* Schreb. (по данным Васильева А.А. и Лозана А.И.), который вероятно тоже исчез, из-за варварского отношения человека (взорвали вход пещеры).

Более мелкие группы, как насекомые, включают множество редких и исчезающих видов. Некоторые, которые в 90-х годах были более или менее обычными, то сейчас очень редко встречаются (*Parnassius mnemosynae* L., *Polyommatus daphnis* Den. et Schiff., *Zerynthia polyxena* Den. et Schiff., *Mantis religiosa* L.).

Статус комплекса “Стынка-Желобок”

В новом законе о фонде охраняемых государством территорий (Legislația ecologică a Republicii Moldova, 1999), отдельный участок комплекса “Стынка-Желобок”, а именно Желобокский лес, включен в категорию “Ландшафтные резерваты” в приложении №4 (село Косоуцы, участки 4-8, Сорокский лесхоз, 585га). В категорию “Памятники природы, вековые деревья” включено и одно вековое дерево дуба (село Косоуцы, участок 7, Сорокский лесхоз). Также нужно отметить и важность леса как естественный резерват для редких и исчезающих видов растений и животных, включенных в списки охраняемых объектов (Legislația ecologică a Republicii Moldova, 1996-1998, приложение №3, а, б).

Перспективы охраны комплекса “Стынка-Желобок”

Исходя из значимости данного участка, как:

- естественный резерват природного (флора, фауна, геологические объекты) и исторического наследия (поселения, источники, сооружения);
- участки древнего леса с еще не разрушенными ландшафтами, которые способствовали консервации микроклиматических условий для множества реликтовых флористических комплексов, редких и исчезающих растений;
- исключительные особенности сохранения фаунистических комплексов среди групп предпочитающие естественные лесные зоны скального типа в бассейне реки Днестр;

необходимо создать заповедную зоны высшей категории охраны (Лозан А.И., 1998; Lozan A., 1999), а именно – *микрзаповедник* (585га или больше) для более эффективного сохранения разнообразия.

Для этого нужно провести следующее:

- срочное законсервирование данного участка (полное или почти полное невмешательство человека) приказом Государственной объединением по лесному хозяйству “МОЛДСИЛЬВА” и Министерством окружающей среды, до выяснения ситуации;
- полная инвентаризация и экспертиза комплекса (разнообразие, состояние, мониторинг, источники загрязнения и т.д.);
- организация междепартаментальной комиссии по выявлению всех ценностей, динамику процессов и общую оценку;
- технико-организационные мероприятия по немедленному сохранению некоторых объектов (изоляция некоторых гнездовий, местообитаний, ограждение вековых деревьев и т.д.).

Создание микрзаповедника позволит сохранить не только богатство природного разнообразия, но и те пути, по которым растения и животные объединяются в сообщества, чтобы выживать (это и так называемые «коридоры» биоразнообразия и т.д.). В то же время, соблюдение порядка охраны по категории научного микрзаповедника позволит сохранить естественный ландшафт, где в пределах микроклиматических биот обитают реликтовые формы еще со времен ледникового периода.

Если учесть, что каждые 2 секунды на Земле вырубается 1 гектар леса (Тышкевич Г.Л., 1990), то охрана наших немногочисленных лесов, официально менее 10%, является острой проблемой.

“Стынка-Желобок” это уникальный природный ландшафт не только бассейна Днестра, но и на региональном уровне (на стыке Подолии, Центрально-молдавской возвышенности, Карпатского и Азиатского региона), его нужно сохранить сейчас, пока еще не все разрушено, пока весь естественный лес не вырублен...

Литература

1. Legislația ecologică a Republicii Moldova (1996-1998). Ediția a doua, completată. Chișinău, 1999.
2. Lozan A. “Codrii Sorocii – pe drumul reînțoarcerii”. Revista “Natura”, Nr.3, 1999.
3. Lozanu Mina, Șalaru Vasile. “Problema restabilirii biodiversității”. Revista “Moldova suverană”. 1 iulie 1999.
4. Лозан А.И. “Древние леса среднего Днестра. 1. Проблемы сохранения биоразнообразия”. / Тезисы конференции “Проблемы сохранения биоразнообразия среднего и нижнего Днестра”, 7-9 ноября 1998.
5. Лозан А.И., Кирияк И.Г., Остафичук В.Г., “Древние леса среднего Днестра. 3. Список ценной растительности у села Косоуцы”. / Тезисы конференции “Проблемы сохранения биоразнообразия среднего и нижнего Днестра”, 7-9 ноября 1998.
6. Чайковский И.Г., Лозан А.И. “Древние леса среднего Днестра. 4. Список насекомых у села Косоуцы”. / Тезисы конференции “Проблемы сохранения биоразнообразия среднего и нижнего Днестра”, 7-9 ноября 1998.
7. Лозан М.Н., Васильев А.А., Лозан А.И. “Древние леса среднего Днестра. 2. Список позвоночных ценных участков у села Косоуцы”. / Тезисы конференции “Проблемы сохранения биоразнообразия среднего и нижнего Днестра”, 7-9 ноября 1998.
8. Тышкевич Г.Л. “Растения и проблемы века”. Кишинев, “Штиинца”.1990.

Н. Лукина, А. Корлэтяну

РЕПРОДУКЦИЯ *HIRUDO MEDICINALIS* В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ

*Молдавский Государственный Университет
Ул. М.Когэлничану, 65/3, Кишинев-2009, Молдова*

На фоне постоянно ухудшающегося экологического состояния наших водоемов с особым сожалением воспринимаешь информацию о резком уменьшении численности, а порой и исчезновении ранее распространенных видов гидробионтов. Водные аннелиды и, в первую очередь, пиявки всегда находили в водоемах Молдовы благоприятную экологическую нишу и играли важную роль в процессах биологического круговорота вещества и энергии. Помимо этого, медицинская пиявка оставила свой след в истории медицины. Об этом свидетельствуют многочисленные литературные источники в которых отмечается благоприятное терапевтическое воздействие пиявок и продуктов их жизнедеятельности на организм человека.

В настоящее время вид – *Hirudo medicinalis* – занесен в Красную книгу как исчезающий вид (1989). В большинстве естественных и искусственных водоемов Молдовы медицинские пиявки отсутствуют.

Целью нашего исследования стало изучение возможности воспроизводства медицинских пиявок в лабораторных условиях.

Для эксперимента были отобраны половозрелые особи, которые через месяц после кормления были рассажены попарно в сосуды с водой при оптимальной температуре. Через 30-40 дней особи с выраженным клителумом были перенесены в специально подготовленную почвенную смесь. Для откладки коконов пиявки были посажены поодиночке в сосуды на 2/3 заполненные этой смесью при оптимальной температуре. Спустя 20-40 дней пиявки отложили коконы, из которых по окончании периода созревания стали выходить молодые особи. В течение месяца молодые пиявки не проявляли интереса к пище, но вели активный образ жизни. По истечении этого срока молодь была накормлена до полного насыщения. В последующем кормление проводилось с интервалом в 30 дней. В настоящее время молодые пиявки достигли возраста 6 месяцев. Процент смертности составил – 8%.

Таким образом, подобранные опытным путем условия для получения потомства и выживания молоди медицинских пиявок оказались достаточно приемлемыми. Была доказана возможность репродукции медицинской пиявки в данных лабораторных условиях.

В.Ю. Любичкий

СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ В ПОЙМЕ РЕКИ ДНЕСТР

Институт «Аквапроект»

Ул. А. Руссо, 1, Кишинев-2068, Молдова

Тел./факс: (+373-2) 44-11-61

E-mail: Aloza@acva.md

Бассейн р. Днестр является одним из основных экономических регионов Республики Молдова. В указанном районе находится много городов, поселков и сельских населенных пунктов, где имеются предприятия, хорошо развита дорожная сеть, энергетика, водоснабжение и орошение, имеется водный транспорт.

Нарушение нормального режима жизни этих огромных хозяйственных комплексов в результате прорыва Днестровского или Дубоссарского гидроузлов приведет к весьма значительным ущербам: жертвам населения, гибели животных, перебоям в работе промышленных предприятий, железнодорожного, речного и автомобильного транспорта.

В текущих ценах ущерб от прохождения волны прорыва Днестровского каскада может составить до 20 млрд. лей.

При прорыве Днестровского гидроузла может быть затоплено 72 населенных пункта, при прорыве Дубоссарского гидроузла - 76 населенных пунктов.

Общая площадь затопления составит 88,5 тыс. га, в том числе сельхозугодья - 32,60 тыс. га.

Одной из мер по уменьшению ущерба при разрушении крупных гидроузлов является создание автоматизированных систем оповещения,

В соответствии с Постановлением Правительства Республики Молдова от 12. 10. 1992 года «О мерах по защите населенных пунктов, расположенных в зонах возможных катастрофических затоплений» институт «Аквапроект» разработал рабочий проект «Автоматизированная система оповещения об опасности при разрушении Дубоссарского гидроузла».

Запроектированная система оповещения предназначена для экстренного доведения до органов управления (Департамент ГЗ и ЧС, органы местного управления, администрация гидроузла, концерн «Апеле Молдовой» и др.) и до населения затопляемых городов и сел информации об угрозе катастрофического затопления, а также о развитии событий и дальнейших действиях при авариях на указанном гидроузле.

Запроектированная система оповещения состоит из трех подсистем:

- автоматизированной подсистемы управления оповещения (АСУПО);
- автоматизированной подсистемы телефонного оповещения (АСТО);
- автоматизированной подсистемы сиренного оповещения (АССО).

Подсистема АСУ ПО выполняет следующие функции:

- сбор и обработку информации и состоянии гидроузла;
- выработку рекомендации для принятия решений при возникновении критических ситуаций;
- передачу команд управления на запуск подсистем телефонного и сиренного оповещения.

Подсистема АСУ ПО состоит из следующих элементов:

- системы сбора, обработки и передачи информации;
- основного пункта управления (ОПУ);
- резервного пункта управления (РПУ);
- каналов связи.

ОПУ расположен в диспетчерском пункте Дубоссарской ГЭС. РПУ размещается в диспетчерском пункте Департамента ГЗ и ЧС в Кишиневе. Подсистема АСТО обеспечивает в автоматическом режиме передачу по телефону нужных сообщений должностным лицам и гражданам, проживающим в зонах возможного затопления и обеспеченных телефонами.

Основу подсистемы АСТО составляют станции автоматического телефонного оповещения фирмы «Сенсор - М» (г. Минск), устанавливаемые на районных АТС.

Подсистема АССО осуществляет оповещение населения с помощью громкоговорящих сигнальных устройств (электронных сирен фирмы «Normann Rema», Германия, которые после включения подают звуковой сигнал, а затем передают речевое сообщение. Электронные сирены устанавливаются в каждом затопляемом населенном пункте.

В качестве каналов связи используются существующие телефонные сети и проектируемые радиоканалы.

Запроектированная система работает следующим образом:

- информация о положении уровней воды в верхнем и нижнем бьефах водохранилища автоматически собирается и передается на основной и резервный пункты управления;
- при возникновении чрезвычайной ситуации оперативные дежурные пунктов управления проводят запуск телефонного и сиренного оповещения;
- подсистема АСТО автоматически оповещает телефонных абонентов о возникшей ситуации (списки абонентов и тексты сообщений вводятся и память системы заблаговременно);
- подсистема АССО автоматически оповещает население о возникшей ситуации через электронные сирены (текст сообщений, записывается в электронную память сирены заблаговременно).

Проектом предусмотрено использование самых современных технических средств: компьютеров, электронных сирен, станций автоматического телефонного оповещения, радиостанций, модемов, датчиков уровня и т. п.

Основные технико-экономические показатели рассматриваемой системы следующие:

- а) количество оповещаемых населенных пунктов - 76;
- б) количество оповещаемых телефонных абонентов, и том числе должностных лиц - 18000;
- и) количество электронных сирен - 98;
- г) количество компьютеров - 12;
- д) количество станции телефонного оповещения - 9;
- е) количество модемов - 24;
- ж) количество УКВ-радиостанций - 29-

Сметная стоимость строительства составляет в текущих ценах на 01. 07. 1999 г. 10850 тыс. лей или 945 тыс. долларов США, в том числе:

строительно-монтажные работы - 1450 тыс. лей или 126 тыс. долларов США;

оборудование - 2620 тыс. лей или 288 тыс. долларов США.

Финансирование строительства рассматриваемой системы оповещения может осуществляться по следующим направлениям:

- подсистема АСУПО должна строиться за счет госбюджета, так как является общим элементом для всей системы (800 тыс. лей);
- подсистема АСТО может финансироваться за счет уездных бюджетов (1320 тыс. лей);
- подсистема АССО под силу бюджетам населенных пунктов, так как на установку одной электронной сирены требуется всего около 10 тыс. лей в текущих ценах.

Работа над проектом рассматриваемой системы оповещения показала, что с помощью современных технических средств (компьютеров, средств передачи данных и др.) можно эффективно контролировать состояние техногенных экологически опасных объектов с тем, чтобы вовремя реагировать на возможную опасность со стороны этих объектов.

В частности, необходимо создать систему полного технического мониторинга за состоянием Днестровского и Дубоссарского гидроузлов. Имеется в виду автоматизированный контроль с помощью технических средства за состоянием всех сооружений гидроузла (плотины, ГЭС и др.). Создание систем технического мониторинга и систем автоматизированного оповещения будет эффективно способствовать сохранению биоразнообразия бассейна р. Днестр.

А. Маглена

ПРЕДОТВРАТИТЬ ПОВТОРЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КАТАСТРОФЫ В ЦЕНТРЕ ЕВРОПЫ¹

Асоціація «Нові горизонти»

Ул. Грушевського, 64, Дрогобич, 293720, Львівська обл, Україна

Тел/факс: (+380-32-44) 357-62

E-mail: magliona@dr.lv.ukrtel.net

Прорыв дамбы открытого хранилища промтоходов ГГХП "Полиминерал" г.Стебник в 1983 году нанес невосполнимый ущерб бассейну Днестра, а влияние этой катастрофы на генофонд его жителей не изучено до настоящего времени.

В рамках проекта подготовлено 5 тематических радиопрограмм, озвученных по сети горрайонного радиовещания, проведены предупредительный митинг протеста жителей Стебника, марш протеста Стебник-Дрогобыч, и митинг пикетирования горсоветов в гг. Стебник, Дрогобыч. Проведены замеры и оценка состояния защитных сооружений ГГХП "Полиминерал"- полная оценка состояния объекта силами центра специалистов и волонтеров. Проведены прессконференция и круглый экологический стол под названием "Чего мы ждем - повторения катастрофы?" с привлечением депутатов районного, городского и областного советов, представителей структур власти и самоуправления, общественности, СМИ. Все эти мероприятия озвучивались по радиовещанию и в программах телекомпании "Алсет". Статьи, в которых освещалась эта программа и угроза повторения катастрофы 83-го года были напечатаны в 7 газетах районного, областного и республиканского уровней. Для жителей региона выпущен листок "тревоги" - тиражом 2000 экз. Направлены четыре обращения в Дрогобычскую горадминистрацию, Трускавецкий городской совет, Кабинету Министров Украины, Президенту Украины.

Считаем основным результатом выполнения проекта и предыдущих совместных действий руководителей ГГХП "Полиминерал", городской, районной и областной госадминистраций, выступлений СМИ и НУО региона (в т.ч. по данному проекту) тот факт, что 19.06.99г. состоялся визит на ГГХП "Полиминерал" г.Стебник и г.Дрогобыч премьер-министра Украины г.В.Пустовойтенка для ознакомления с ситуацией на месте и принятия решений по ликвидации аварийной ситуации в регионе. В результате визита для нужд ГГХП "Полиминерал" выделено 1млн.165 тыс. грн., в т.ч. на природоохранные мероприятия - 300 тыс. грн. на ликвидацию последствий экологической катастрофы 565 тыс. грн. при запланированных на 1999 год - 10 млн. гривен (!)

В ходе реализации проекта было установлено:

- фактическое состояние и экологическая ситуация на ГГХП "Полиминерал" оказались значительно более тревожной и угрожающей, чем было известно ранее;
- фактическое замалчивание на региональном и более высоких уровнях степени опасности для экосистемы бассейна р.Днестр, курортполиса Трускавец, гг. Дрогобыч, Стебник последствий неприятия необходимых мер властными структурами (начиная с 1983г.); - реальная возможность резкого неконтролируемого увеличения водопритока в рудники ГГХП "Полиминерал" и, как следствие, обрушение сводов подземных пустот объемом 30 млн.м³, возникновение техногенного землетрясения 6,5-8 баллов по шкале Медведова с разрушением зданий и коммуникаций в гг.Трускавец, Дрогобыч, Стебник и значительным числом пострадавших жителей с повторным прорывом дамбы хвостохранилища и попаданием в Днестр более 3 млн.м³ расолов;
- 35 мест карстовых провалов и понижений на поверхности земли, оседание полотна железной дороги (за все предыдущие 16 лет - 30 мм, а за последний год - 50мм);

¹ Работы выполнены в рамках дискретного гранта ISAR -US AID «Нет! Повторению экологической катастрофы в центре Европы»

- угроза вторичных техногенных катастроф - разрушение нефтехранилищ и нефтеперегонных многоэтажных установок комплекса НПК "Галичина", попадание нефтепродуктов в рр.Тысменица, Днестр, пожары.

В ходе выполнения проекта налажены контакты с экологическими службами региона, получены практические навыки проведения исследований и анализа экологических проблем. Деятельность экспертов Центра и Ассоциации в целом получила признание властных региональных структур, представителей СМИ и жителей региона.

По ознакомлению с результатами анализа экологических проблем региона (не только ГГХП "Полиминерал") специалисты Центра получили приглашение на участие в специальном заседании Дрогобычского горсовета по экологическим вопросам в сентябре месяце. Установленные фактические данные экологической ситуации в регионе однозначно определяют решение продолжать работы по активизации общественных усилий для устранения причин катастрофического состояния экологии региона.

Одним из основных результатов выполнения проекта является беспрецедентный визит Премьер-министра Украины В. Пустовойтенка специально на ГГХП "Полиминерал" г.Стебник и практические действия Кабмина по частичному решению проблем по предотвращению техногенной катастрофы для региона.

Однако, по нашему мнению, принятые меры явно недостаточны, т.к. однозначно не устраняют возможности катастрофы с непредсказуемыми последствиями как для региона, так и для всего бассейна р. Днестр.

Считаем необходимым сосредоточить внимание всех властных структур (региона, области, республики), международной общественности, НПО региона на необходимость ускоренного решения следующих задач:

- Устройство гидроизоляционной перемычки (или нескольких) для прекращения и (или) резкого уменьшения объемов водопритока в шахты ГГХП "Полиминерал";
- Закладка одной трети (в первую очередь аварийных) пустот твердыми остатками отходов флотации из хвостохранилищ (10 млн.м³ из 30 млн.м³), что обеспечит повышение устойчивости подземных пустот к обрушению;
- Запустить установку выпаривания рассолов, что позволит сократить или устранить плановые сбросы их в бассейн реки Днестр. (0,2 млн.м³ в год);
- Провести детальное комплексное обследование всех подземных и наземных объектов, связанных с деятельностью ГГХП "Полиминерал" с привлечением независимых экспертов;
- Провести независимую (в т.ч. международную) экспертизу разработанных проектов реструктуризации ГГХП "Полиминерал" и (или) при необходимости определить оптимальные методы устранения очагов опасности.

В дальнейшем, при условии государственной поддержки (госзаказ на калийные удобрения с гарантией оплаты, выпуск и реализация поваренной соли, выпаренной из рассолов, выпуска и реализации дефицитных хлористых соединений), ГГХП "Полиминерал" сможет перейти на частичное самофинансирование комплекса работ по ликвидации причин аварийного воздействия на экологию региона и всего бассейна реки международного пользования Днестр. «Тихой катастрофой» является также и тот факт, что за 16 лет дозированный сброс в Днестр отходов хвостохранилища АО "Полиминерал" составил 3,3 млн.м³. Без принятия действенных мер и международной помощи угроза катастрофы в центре Европы не только сохраняется, а становится неотвратимой.

О.Г.Манторов

К ДИНАМИКЕ ЧИСЛЕННОСТИ СЕРОЙ ЦАПЛИ (*ARDEA CINEREA*) В СЕВЕРНЫХ РАЙОНАХ МОЛДОВЫ, В СВЯЗИ С ЗАРЕГУЛИРОВАНИЕМ СТОКА ДНЕСТРА НОВОДНЕСТРОВСКОЙ ГЭС

*Орнитологическо-Герпетологическое общество Республики Молдова
Ул. Академией, 1, Кишинев-2028, Молдова*

По имеющимся литературным данным (Аверин Ю. В., Ганя И.М., Зубков Н.И., Мунтяну А.И., Успенский Г.А., 1979) цапли обитают во многих местностях на территории Молдовы, однако наиболее обычны в пойменных участках Прута и Днестра, особенно их нижнем течении. Гнездятся колониями на группах высоких деревьев и на заламах прошлогоднего тростника.

Учет численности цапель на севере Молдовы проводился нами регулярно с 1986 по 1996 года на территориях Окницкого, Сорокского и Дондюшанского районов вдоль реки Днестр на постоянных пеших маршрутах, а также с использованием сплавсредств. Постоянный маршрут наблюдений пролегает вдоль Днестра от села Унгурь Окницкого района до села Голошница Сорокского района, общей протяженностью в 40 км. Кроме того проводились обследования близлежащих лесных урочищ как вдоль маршрута, так и вверх по Днестру от села Наславча.

Река Днестр в этих местах протекает по глубокой речной долине. На береговых склонах можно различить шесть образованных Днестром террас. Берега чаще густо или редко облесенные. Леса в основном расположены по правому берегу. Имеются покрытые лесом острова. Основные породы деревьев представлены грабом, кленами, дубом скальным и черешчатым, вязом, ясенем, белой акацией. В меньшей степени - ивой, черешней, тополем серебристым и др. Подлесок состоит из кизила, бузины, терна, лещины, скумпии, бересклета, некоторых других кустарников и подроста древесных пород. Леса, в основном, искусственно посаженные, но имеются и отдельные естественные участки. И в тех, и в других есть участки удобные для поселений цапель.

До 1986 г. цапли в указанной местности встречались крайне редко. В первой экспедиции, проходившей 28-29 июля 1986 г., нами было учтено на маршруте 22 серые цапли. Поселения цапель обнаружены не были. Были отмечены места кормежек и направления перемещений в утренние и вечерние часы, которые показали, что птицы прилетают сюда на кормежку с более верхних участков.

В 1987 г. на том же маршруте 24-25 июля было учтено 52 серые цапли, а в 1988г. за период 25-26 июля и 14 августа было отмечено соответственно 62 и 65 серых цапель. В этом же году было обнаружено место ночевки цапель, где собиралось до 50 птиц. С той же целью это место использовалось и в последующие годы.

В 1989 г. дважды проводились поиски колоний цапель вдоль маршрута и вверх по Днестру до с.Наславча совместно с орнитологами Института зоологии АН, которые не увенчались успехом. Однако в этом же году удалось найти колонию из 27 гнезд в ландшафтном заповеднике Голошница, которая, к сожалению, была уже покинута. Гнезда располагались на белой акации на высоте около 15 м. На маршруте от с. Унгурь до с. Голошница было отмечено 125 серых, 1 желтая, 2 малые белые и 30 рыжих цапель. Желтая цапля была обнаружена в урочище Голошница.

В 1990 г. на участке с.Унгурь - с.Голошница с 18 по 22 августа учтено 89 серых цапель. Много цапель отмечалось на убранных полях сельхозкультур, где они кормились мышевидными грызунами и насекомыми.

В 1991 г. на постоянном маршруте в период 21-22 августа было учтено 98 серых цапель, из которых 27 - на жнивье у с.Татаровка, и 8 рыжих цапель. В этом же году начала формироваться колония серой цапли в урочище у с.Арионешты возле кордона лесника. Гнезда появились на четырех деревьях в посадке из белой акации на расстоянии примерно одного километра от Днестра.

Учеты последующих лет показали, что численность серой цапли на данном участке примерно стабилизировалась. Это видимо связано с кормовыми ресурсами участка.

Наблюдения за колонией серой цапли у с.Арионешты ведутся с первого года ее образования. Количество гнезд из года в год медленно растет. Расширение колонии идет вдоль посадки с

увеличением количества гнезд на уже заселенных деревьях. Максимальное количество гнезд на дереве 5. В 1992 г. учтено 6 гнезд на четырех деревьях, в 1993г. - 9 на шести, в 1994, 1995, 1996, 1998 годах - соответственно 17, 27, 43, 52 гнезда. Наблюдается тенденция к расширению колонии вдоль акациевой посадки, увеличивается число гнездящихся пар.

Благодаря своевременному оповещению Отачского лесничества о существующей колонии цапель, на данном участке акациевого насаждения в настоящее время не предусмотрены какие-либо лесотехнические мероприятия.

После зарегулирования стока Днестра в 1985 г. Новоднестровской ГЭС, водный режим реки ниже плотины резко изменился. Перестали наблюдаться мощные весенние и летние паводки. Сильно увеличилась прозрачность воды. Днестр обмелел и стал зарастать водной растительностью (рдест курчавый, роголистник погруженный и некоторые другие) в основном вдоль побережья на мелководьях и в излучинах, где течение замедляется.

Изменился тепловой режим воды. Летом температура воды не превышает +12 градусов по Цельсию. Наибольших величин - 16-18 градусов - достигает в начале осени. Днестр перестал замерзать даже в самые суровые зимы вплоть до г.Сороки.

Обмеление Днестра, повышение прозрачности и снижение температуры воды, уменьшение скорости течения, отсутствие сильных паводков, все это привело к глубоким изменениям состава водной флоры и фауны, что повлекло за собой и изменение состава наземных обитателей, образом жизни связанных с водной средой.

Таким образом изменение условий пошло в направлении благоприятном для обитания здесь цапель, и в первую очередь за счет улучшения кормовой базы, увеличения ее стабильности и расширения площадей для кормодобывания, благодаря чему их численность растет по годам и в различные сезоны.

В настоящее время продолжается мониторинг населения цапель на упомянутой выше территории.

M. Melnic

DISTRIBUȚIA NEVERTEBRATELOR PEDOBIONTE (MONONCHIDE, ENHITREIDE ȘI TARDIGRADE) ÎN BIOCENOZE SILVICOLE

*Institutul de Zoologie al A.S. a R.M.
Str. Academiei 1, Chișinău– 2028, Moldova
Tel.: (+373-2) 73-98-09*

Din masa biologică totală a organismelor pedobionte cca 25-30% revin nevertebratelor (protozoare, rotifere, tardigrade, nematode, enhitreide, miriapode, unele specii de căpușe, insecte și a.). În dumbravă biomasa acestor viețuitoare în perioada de vegetație, poate atinge până la 100 g/m² (6). Datorită acestui fapt, nevertebratele pedobionte joacă un rol foarte important în formarea solului, împreună cu microorganismele participând activ în procesele de descompunere și de transformare în humus a rămășițelor vegetale. Printre animalele pedobionte, nematodele fitoparazitare (aproximativ 1500 specii din genurile *Pratylenchus*, *Anguina*, *Tylenchus*, *Ditylenchus*, *Aphelenchoides*, *Xiphinema*, *Globodera*, *Heterodera*, *Meloidogyne* etc.) prezintă o grupă specializată, care atacă rădăcinile plantelor de cultură și celor spontane, provocând mari daune economice. Pe lângă populațiile dăunătorilor în sol există și o altă grupă de organisme – prădătoarele pedobionte (tardigrade, enhitrenide, căpușe, miriapode, nematode din ord. *Mononchida*, cât și unele specii din genurile *Drepanodorus*, *Sectonema*, *Nyngolaimus*, *Discolaimus*, *Tripylla*, *Monhystera*, *Ironus*, *Seinura* etc.), care sunt apte de a devora și consuma conținutul nematodelor fitoparazitare. Astfel, prădătoarele din sol reglează densitatea numerică a nematodelor fitofage.

În anul 1997 au fost efectuate investigații cu scopul de a studia distribuția verticală și orizontală a nematodelor din ord. *Mononchida*, enhitreidelor (majoritatea speciilor din g. *Fridericia*) și tardigradelor din ord. *Eutardigrada* în 3 stațiuni (nr.1 – dumbravă de fag, nr.2 – dumbravă de tei și frasin, nr.3 – dumbravă de arțar și carpin) din pădurea foioasă amestecată de pe teritoriul rezervației »Codrii» amplasate la 0,5 km una de alta.

Probele au fost colectate primăvara (1 decadă a lunii mai), vara (1 decadă a lunii iulie) și toamna (1 decadă a lunii octombrie) din 4 orizonturi: litiera de sub arbori (1), stratul superficial de sol 0-5 cm (2), compus preponderent din humus și de la adâncimi de 5-15 cm (3) și 15-30 cm (4). Extragerea animalelor din eșantioane a fost efectuată cu ajutorul pâlniilor lui Baermann.

Din datele obținute rezultă, că distribuția verticală a mononchidelor nu se prezintă ca ceva uniform, fiind deosebit de diferită. În probele colectate din litiera celor trei stațiuni, cât și din orizontul 4 al solului ele sunt mai puțin frecvente, iar în unele probe lipsesc completament. În decursul întregului an atât primăvara, cât și vara și toamna, majoritatea mononchidelor a fost concentrată în orizonturile superficiale ale solului (2 și 3). Densitatea maximă a acestora (în mediu fiind 40-60, în unele probe 150-200 ex/100 g de substrat) a fost observată în lunile iulie (st. nr.3) și octombrie (st. nr.1 și 2). În regiunea rezervației «Codrii» anul 1977 a fost cu ploi abundente și în perioadele de colectare a probelor atât temperatura cât și umiditatea au fost favorabile pentru dezvoltarea și mobilitatea mononchidelor. Se observă deasemenea o dependență evidentă a densității nematodelor depistate de poziția de relief a stațiunii cercetate. Stația nr.3, spre exemplu, este situată la un nivel mult mai jos decât celelalte două și ca urmare, aici numărul de nematode este mai mare.

Spre deosebire de mononchide, enhitreidele în toate cele trei stațiuni au fost mai frecvente în decursul întregului an în litiera de sub arbori, cât și în orizontul superficial al solului (0-5 cm). Ca și la mononchide se observă o dependență a numărului de enhitreide de altitudinea stațiunilor. În luna iulie densitatea maximă a acestora a constituit în mediu 45-50 ex/100 g de substrat (în unele probe 75-120 ex) pe teritoriul stațiunilor nr.2 și nr.3, situate la un nivel mai jos. Unii autori (5, 7) au constatat deasemenea, că 75% a speciilor de enhitreide din g. *Fridericia* sunt frecvente în litiera din pădure cât și în orizontul superficial al solului, la adâncimi mai mari densitatea acestora scade până la 22,5%. Uneori biomasa enhitreidelor în perioada de vegetație ajunge la 2 g/m² și în dependență de temperatura și umiditatea solului se deplasează din substratul superficial spre cel de la adâncime (6). Împreună cu alte organisme pedobionte, enhitreidele nu numai că participă la îmbogățirea solului cu humus, dar sunt și dușmani ai nematodelor fitoparazitare. Pe cale experimentală (4) s-a observat, că introducerea unor specii din genurile *Fridericia* și *Enchitraeus* în vasele cu sol invaziat, în care se cultivă sfeclă de zahăr, duce la reducerea numărului de nematode, care parazitează la această cultură. Acestea din urmă sunt atacate nu de adulți ci de formele larvale ale enhitreidelor.

Una dintre principalele grupe de animale, cercetate de noi, cu rol important în producerea humusului o constituie tardigradele. Spre deosebire de alte organisme pedobionte, tardigradele, prin acțiunea lor vitală și prin miile de generații (într-un gram de mușchi uscați au fost numărate până la 22000 ex) împreună cu câtevai specii de rotiferi și de nematode, fiind primii locuitori ai lichenilor și mușchilor de pe stânci, formează în condiții de existență absolut vitrege, o cantitate importantă de humus, necesară vieții plantelor și animalelor mai evolute (3). Majoritatea tardigradelor în decursul întregului an, sunt mai frecvente, ca și enhitreidele, în litiera de sub arborii din pădure. Densitatea maximă a acestora (100 ex/100 g substrat, în unele probe – 200 ex) în toate cele trei stațiuni a fost observată în lunile iulie și octombrie. În straturile superficiale de sol 2 și 3 se întâlnesc doar forme terestre de tardigrade, iar în eșantioanele colectate din orizontul 4 acestea aproape că lipsesc. Tardigradele ca și enhitreidele și mononchidele nu numai că participă la formarea humusului, dar după cum am observat în procesul cercetărilor efectuate de noi (1, 2), atacă nematodele fitoparazitare din g. *Ditylenchus* și anume specia care parazitează la plantele bulboase *Ditylenchus dipsaci*. În cavitatea bucală a tardigradelor *Milnesium tardigradum* deseori au fost observate forme juvenile sau bucăți de adulți ai nematodelor *D. dipsaci*. Unele specii (*Macrobiotus* sp.) își perforează victima prin intermediul celor două stilete și prin rănile provocate, de obicei la nivelul intestinelor, îi suge conținutul.

Prin urmare, grupele de nevertebrate cercetate, mai cu seamă enhitreidele și tardigradele, sunt foarte importante prin participarea lor la formarea humusului din sol. Atât mononchidele cât și unele specii de enhitreide și tardigrade terestre (formele prădătoare) sunt frecvente mai cu seamă în orizonturile 2 și 3 de sol, adică în zona de rizosferă a plantelor, unde viețuiesc de obicei și nematodele fitofage. Pe cale experimentală s-a stabilit fenomenul de năpustire a acestor prădători asupra diferitor specii de nematode dăunătoare (*Heterodera schachtii*, *Xiphinema* sp., *Meloidogyne incognita*, *Ditylenchus dipsaci* etc.), periculoase pentru plantele de cultură și cele legumicole.

Bibliografie

1. Melnic M., Lungu A. (1993). Prădători ai nematodelor fitofage și saprofage. Rez. «Cong. XVIII al Acad. Rom.-Amer. de Șt. și Arte», Chișinău, p.121.

2. Melnic M., Lungu A. (1995). Răspândirea tardigradelor răpitoare în unele cenoze din zona centrală a R.M. «A III-a Conf. a Zool. din Moldova», Chișinău, p.76.
3. Rudescu L. (1964). Tardigrada.Fauna R.P.R., 4, 7, București, p. 26-27.
4. Деккер X. (1972). Нематоды растений и борьба с ними. М., Колос, с. 75-76.
5. Залеская Н.Т. (1982). Почвенные беспозвоночные Московской области. Сб. под ред. М.С.Гилярова. М., Наука, с. 119.
6. Курчева Г.Ф. (1971). Роль почвенных животных в разложении и гумификации растительных остатков. М., Наука, с. 1-154.
7. Чекановская О.В. (1962). Водные малощетинковые черви фауны СССР. В кн. «Определитель фауны СССР». М.-Л., Изд. АН СССР, вып. 78, с. 141.

I. Mironov

MODIFICAREA BIODIVERSITĂȚII PEISAJELOR SUB ACȚIUNEA FACTORULUI ANTROPIC

Universitatea de Stat din Tiraspol

Intensificarea utilizării naturii în R. Moldova a condiționat agravarea situațiilor ecologice. Una din căile de rezolvare a acestei probleme, poate fi reconstituirea resurselor naturale în trecutul istoric, folosind un studiu de geografie istorică. Ca bază informațională în acest studiu servesc materialele cartografice din diferite perioade, completate cu materiale statistice, arhivistice, descrieri. Principalele obiective ale investigației date sunt reconstituirea unor componente ai peisajelor cursului mediu și inferior al r. Nistru, care au fost modificate sub acțiunea factorului antropic.

Încă în paleolitic se evidențiază rolul negativ al factorului antropic asupra naturii, manifestat prin vânat și pescuit. Modificări ale peisajelor și a regimului r. Nistru au fost condiționate de defrișările masive în primele secole ale erei noastre. Micșorarea suprafețelor împădurite în bazinul r. Nistru au avut loc nu numai în rezultatul valorificării agricole a teritoriului, dar și în rezultatul exploatării hrăpărețe a lor. Brusc s-au micșorat suprafețele de păduri în secolul XIX /Tiraspolischii uezd, 1886; Obzor Besarabscoi gubernii za 1906; Țvetcov 1957; Tcacenco, 1961; Proca, 1966; Pidoplicico, 1992/. Însă rolul lor în reglarea mediului este foarte însemnat. Nu înzadar V. Dokuceaev a atribuit un rol colosal pădurilor situate de-a lungul r. Nistru /Krupenicov, 1996/. În rezultatul defrișărilor masive și proceselor de ameliorare (desecare) pe an ce trece se reduc și suprafețele înmlăștinite. Înainte limanul Nistrului se întindea până la Tighina și mai sus chiar până la Dubăsari, reducându-se către începutul secolului XX mai mult de 3 ori /Porucic, 1924/. În deosebi, terenurile înmlăștinite între Palanca și limanul Nistrului depășeau 15 verste /Zașciuc, 1862/. Plaurile și stufăriile ocupau în județul Tiraspol 1,2 % din teritoriu fiind menționate la Doroțcaia (8 desetine), Grigoriopoli (10,3 desetine) N₁/N₂ /Tiraspolischii uezd, 1886/. Începând de la localitatea Ciobruciu lățimea medie a terenurilor înmlăștinite era de circa 5 km, lărgindu-se spre avale la 12-15 km, în care predominau păduri, iar mai spre avale – stufării dese /Basarabia, 1940/.

În luncile abundente în vegetație ale r. Nistru în secolele XV-XVI se întâlneau castori, vâdre, căprioare și mulți mistreți. În secolul XVIII tarpanul se întâlnea lângă localitățile Iagorlâc și Rașcov, iar mistrețul în plaurile r. Nistru se întâlnea și către sfârșitul sec. XIX /Obzor Besarabscoi gubernii za 1913; Kiricov, 1959/. În râu era o varietate foarte mare de pește, printre care și specii valoroase /F2 in.1 d.1199; d.7836; Zașciuc, 1862; Tiraspolischii uezd, 1886; Lașcov, 1912/. Morunul la mijlocul secolului XIX se ridica până la gura r. Ușița, dar la mijlocul secolului XX doar până la Soroca /Kiricov, 1966/. Nisetru se prindea într-o cantitate mare în cursul inferior al r. Nistru /Obzor Besarabscoi gubernii za 1906/. În condițiile naturale, nemodificate antropic, bălțile ofereau condiții favorabile pentru o serie întregă de animale, constituind principala resursă a fluviului. Mari modificări a suferit fauna apelor și mlăștinilor.

În modificarea biodiversității peisajelor factorul antropic avea un rol decisiv, în deosebi în procesul de desecare, care a decurs mai intensiv în anii 70-80. Desecarea luncii r. Nistru precum și reglarea regimului au dezechilibrat peisajele de luncă. Stufăriile întinse care ofereau pentru multe specii de animale locuri de popas și hrană, în urma desecării suprafețelor imense, și-au pierdut rolul lor de reglator natural. Prin acțiunea de desecare a fost înlăturată folosirea resurselor naturale, mai ales pescuitul și tăierea stufului pentru uz gospodăresc. În prezent este actuală problema salvării acestor peisaje antropizate. Unul din factorii ce contribuie la reducerea presingului

антропогенное является созданием новых систем в естественных территориях. La ele se pot referi stufăriile, suprafețe cu resurse naturale regenerabile, cu o productivitate biologică înaltă, ce au un rol important în reținerea de sedimente, nutrienți și substanțe toxice. Un rol deosebit v-a avea și restabilirea pierdelor forestiere din lunca râului.

Analiza acestor materiale a permis să determinăm parțial starea peisajelor până la valorificarea intensivă a lor. Informația dată v-a contribui la elaborarea unor directive de restabilire, conservare și utilizare rațională a resurselor naturale.

***Н. М. Михайловский, В. В. Лобченко, П. Н. Горбуненко, Т. Д. Шарапановская,
М. А. Усатый****

КОМПЕНСАЦИЯ УЩЕРБА - ОСНОВА СОХРАНЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННОГО И КОЛИЧЕСТВЕННОГО МНОГООБРАЗИЯ ИХТИОФАУНЫ В БАССЕЙНЕ ДНЕСТРА

Научно-исследовательская рыбохозяйственная станция Минсельхозпрода РМ

Ул. Космонауцилор, 6, Кишинев-2005, Молдова

Тел. (+373-2) 24-22-63, тел/факс 24-15-47

** Институт Зоологии АН РМ*

Ул. Академическая 1, Кишинев-2028, Молдова

Тел: (+373-2) 73-99-18 Факс: (+373-2) 73-12-55

Более чем 20-летний опыт оценки влияния антропогенной деятельности на формирование ихтиоценозов и расчётов ущерба рыбным запасам выявил основные, отрицательно влияющие факторы:

- зарегулирование русел Днестра и его притоков;
- безвозвратное водопотребление без рыбозащитных устройств;
- загрязнение недоочищенными сельскохозяйственными и коммунально-бытовыми стоками;
- спрямление русла Днестра с "попутной" добычей песчано-гравийной смеси.

Целью данной работы является обоснование необходимости компенсации ущерба адекватными рыбоводно-мелиоративными мероприятиями, обеспечивающими восстановление биологических, и, в частности, рыбных ресурсов и их многообразия.

Оценка воздействия на ихтиофауну комплексного водопользования требует дифференцированного определения естественных и антропогенных (по ведомствам) изменений. При этом теоретические исследования базируются на общих принципах и закономерностях формирования биоресурсов. Вариантность объектов исследований предполагает системный подход к анализу возможных последствий того или иного воздействия на формирование рыбных запасов. Выбор методов исследований зависит от доступности, полноты и достоверности исходной информации и продолжительности работ, определяемой периодом жизненного цикла рыб.

Совершенно очевидно, что продолжение ситуации, когда наносимый ущерб не компенсируется, на фоне небольших объёмов зарыбления за счет средств, получаемых за продажу лицензий на лов, грозит деградацией экосистем и рыбных ресурсов.

Вследствие постоянно действующих вышеуказанных факторов нарушены гидробиологический и гидрологический режимы: Сокращение расхода и объёма стока Днестра особенно в маловодные годы в устьевой части (В.Н.Гонтаренко, 1997) привело и ухудшению абиотических и биотических условий этой экосистемы.

Это проявляется сокращением площади нерестилищ и нагула фито- и литофилов, обеднением кормовой базы рыб, что снижает эффективность их естественного размножения, а в конечном счете - подрывает биоресурсы, в том числе рыбные запасы.

Одним из наиболее мощных факторов, постоянно влияющих на рыбные ресурсы, потенциально остаётся безвозвратное водопотребление без рыбозащиты. В нарушение рыбоохранных требований законов "Об охране окружающей среды", "О животном мире" и Водного кодекса, эксплуатация водозаборов, не оборудованных рыбозащитными устройствами, продолжается, что приводит к травмированию крупных особей, засасыванию и гибели молоди рыб. В 80-е годы водозаборы всех

ведомств сокращали среднегодовое воспроизводство популяций рыб в бассейне Днестра на 44% с общим годовым ущербом около 370 т рыбопродукции (Е.В. Кожокару и др., 1986). Установлено также, что в современных условиях сокращение водного стока Днестра в апреле-мае на 1 км³ ведёт к уменьшению ежегодного вылова рыб спустя 4-6 лет в Нижнем Днестре и Днестровском лимане на 390 т (С.А.Филь и др., 1991).

Если до начала 90-х годов ущерб компенсировался, то в настоящее время даже не выполняются рыбоохранные требования о предотвращении прямого ущерба, то есть об обязательном оборудовании водозаборов рыбозащитными устройствами. Это наглядный пример технократического подхода к использованию водных биоресурсов по принципу временщиков, рассчитывающих на сиюминутную выгоду. При этом забывают, что предотвращать ущерб дешевле, чем его компенсировать, особенно в отношении исчезающих, редких и уязвимых видов рыб.

Для возобновления компенсации ущерба от водопотребления НИРХСом предложен к разработке проект "Моделирование эколого-экономического ущерба рыбным запасам Днестра от водозаборов". Его результаты – удельная стоимостная оценка биоресурсов стока на участках Среднего и Нижнего Днестра, с учётом эффективности типа рыбозащиты, позволила бы оперативно определять годовой ущерб по каждому водозабору. Однако случившееся отклонение предложенного проекта не позволит и впредь реализовать требования о компенсации ущерба для экологического оздоровления р. Днестр, предусмотренные Законом "О животном мире" и Постановлением Парламента Республики Молдова от 10 июля 1997 г. В создавшейся ситуации представляется, что кроме Национального экологического фонда, одним из источников его финансирования (50000 леев/год) могут стать средства, отчисляемые на счет Службы рыбоохраны водопотребителями пропорционально объёмам водопотребления. Эти затраты на реализацию указанного проекта будут учтены в расчётных компенсациях ущерба.

А.Г. Мосейко, Л.В. Котомина

НЕКОТОРЫЕ СВЕДЕНИЯ О ЖУКАХ – ЛИСТОЕДАХ (COLEOPTERA, CHRYSOMELIDAE) ЗАПОВЕДНИКА “ЯГОРЛЫК”

*Приднестровский Государственный университет им. Т.Г. Шевченко
ул. 25 Октября 128, Тирасполь, 3300
Тел. (233)-3-70- 04
E-mail: tdsu@tirastel.md*

Изучению энтомофауны охраняемых территорий Приднестровья, которое подвержено сильному антропогенному воздействию, уделялось весьма недостаточно внимания. Энтомофауна заповедника “Ягорлык” - единственного заповедника Приднестровья, вообще слабо изучена. Отдельные статьи ([2],[3] и др.), касающиеся данного резервата, посвящены отдельным группам, или недостаточно полно характеризуют энтомофауну заповедника. Данная статья также содержит сведения об отдельной группе насекомых – жуках – листоедах, являющихся важным компонентом в экосистемах бассейна Нижнего Днестра.

Заповедник “Ягорлык” расположен на берегах Гоянского залива – отрога Дубоссарского водохранилища. Его площадь 1008 га. Он включает в себя собственно залив с прилегающими к нему склонами, покрытыми растительностью. Материал собирался на территории заповедника преимущественно методом кошения энтомологическим сачком. За период исследований (1999 год, апрель – июнь), было выявлено 74 вида хризомелид из 10-ти подсемейств (таблица).

Необходимо отметить нахождение *Chrysolina oricalcia* Mull. – вида, который по литературным данным [1] не встречался на территории Молдавии и Украины (только в Крыму).

Наиболее массовыми видами в мае были *Oulema melanopa* L., *Lema cyanella* L., *Chrysolina fastuosa* Scop., *Chrysomela vigintipunctata* Scop., *Cryptocephalus violaceus* Laich., *Longitarsus anchusae* Pk., *Cassida rubiginosa* Mull. и *Cassida prasina* Ill., а в июне *Cryptocephalus sericeus* L., *Chrysolina fastuosa* Scop., *Chalcoides aurata* Marsh., *Crepidodera crassicornis* Fald. и *Cassida rubiginosa* Mull.

Видовой состав листоедов заповедника "Ягорлык" (апрель-июнь 1999 г.)

№	ТАКСОНЫ	Частота встречаемости
1	2	3
	Подсемейство Orsodacninae	
1	Orsodacne cerasi L.	+
	Подсемейство Donaciinae	
2	Donacia clavipes F.	+++
3	Donacia cinerea Hbst.	++
	Подсемейство Criocerinae	
4	Crioceris duodecimpunctata L.	+++
5	Crioceris asparagi L.	++
6	Oulema melanopa L.	+++
7	Lema cyanella L.	+++
	Подсемейство Clytrinae	
8	Labidostomis longimana L.	+++
9	Labidostomis cyanicornis Germ.	++
10	Smaragdina aurita L.	++
11	Smaragdina affinis Hellw.	++
12	Smaragdina cyanea F.	++
13	Clytra quadripunctata L.	+++
14	Clytra laeviscula Ratz.	+
	Подсемейство Cryptocephalinae	
15	Cryptocephalus quatuordecimmaculatus Schneid.	+
16	Cryptocephalus apicalis Gebl.	+++
17	Cryptocephalus flavipes F.	+++
18	Cryptocephalus sericeus L.	+++
19	Cryptocephalus violaceus Laich.	+++
20	Cryptocephalus bipunctatus L.	+++
21	Cryptocephalus octacosmus Bedel.	+++
22	Cryptocephalus moraei L.	++
23	Cryptocephalus ocellatus Drap.	+
24	Cryptocephalus connexus Ol.	+
25	Cryptocephalus populi Sffr.	+
	Подсемейство Eumolpinae	
26	Chrysochus asclepiadeus Pall.	+
	Подсемейство Chrysomelinae	
27	Entomoscelis adonidis Pall.	+
28	Chrysolina marginata L.	++
29	Chrysolina fastuosa Scop.	+++
30	Chrysolina oricalcia Mull.	++
31	Chrysolina cerealis L.	+
32	Chrysolina herbacea Duft.	++
33	Chrysomela vigintipunctata Scop.	+++
34	Gastrophysa polygoni L.	+++
35	Phratotra laticollis Suffr.	+
36	Phaedon colchleariae F.	+
37	Colaphellus sophiae Schall.	+++

1	2	3
	Подсемейство Galerucinae	
38	<i>Galeruca tanacetii</i> L.	+++
39	<i>Galeruca pomonae</i> Scop.	++
40	<i>Pyrrhalta pusilla</i> Duft.	+++
41	<i>Phyllobrotica adusta</i> Creutz.	+++
42	<i>Luperus circumfusus</i> March.	++
43	<i>Euluperus xanthopus</i> Duft.	+++
	Подсемейство Alticinae	
44	<i>Chalcoides plutus</i> Latr.	+++
45	<i>Chalcoides aurata</i> Marsh.	+++
46	<i>Crepidodera crassicornis</i> Fald.	+++
47	<i>Crepidodera transversa</i> Marsh.	++
48	<i>Altica carduorum</i> Guer.	+++
49	<i>Altica tamaricis</i> Schrnk.	++
50	<i>Podagrica menetriesi</i> Fald.	++
51	<i>Podagrica fuscicornis</i> L.	++
52	<i>Phyllotreta armoraciae</i> Koch.	++
53	<i>Phyllotreta vittula</i> Redt.	+++
54	<i>Phyllotreta nemorum</i> L.	+
55	<i>Phyllotreta atra</i> F.	++
56	<i>Aphthona pygmaea</i> Kutsch.	+
57	<i>Aphthona sarmatica</i> Ogl.	+++
58	<i>Longitarsus anchusae</i> Pk.	+++
59	<i>Longitarsus absinthii</i> Kutsch.	+
60	<i>Longitarsus fulgens</i> Foudr.	+
61	<i>Longitarsus luridus</i> Kutsch.	+
62	<i>Longitarsus languidus</i> Kutsch.	+
63	<i>Longitarsus longipennis</i> Kutsch.	+
64	<i>Longitarsus aeruginosus</i> Foudr.	+
65	<i>Sphaeroderma testaceum</i> F.	+
66	<i>Chaetocnema concinna</i> Marsh.	++
67	<i>Chaetocnema aridula</i> Gyll.	+++
68	<i>Psylliodes chalcomera</i> Ill.	+
	Подсемейство Cassidinae	
69	<i>Hypocassida subferruginea</i> Schrnk.	+++
70	<i>Cassida viridis</i> L.	++
71	<i>Cassida panzeri</i> Wse.	+
72	<i>Cassida vibex</i> L.	+++
73	<i>Cassida rubiginosa</i> Mull.	+++
74	<i>Cassida prasina</i> Ill.	+++

+ - виды, отмеченные в единственном экземпляре;

++ - виды, отмеченные более одного раза.

+++ - массовые виды.

В ходе наших исследований была изучена фауна хризомелид заповедника лишь за три месяца. В то же время многие виды этих жуков встречаются в другие месяцы года или спорадически, то есть их

можно обнаружить не каждый год. Поэтому исследования хризомелид заповедника “Ягорлык” необходимо продолжать для более полного выявления их видового состава.

Литература

1. Бровдій В.М. Фауна України. Т.19. Вип. 16. Жуки-листоїди. Хризомеліни. Київ, 1977.
2. Держанский В.В. К фауне полужесткокрылых Heteroptera заповедника “Ягорлык” //Проблемы сохранения биоразнообразия Нижнего Днестра, Кишинев, 1998.
3. Попа Л.Л., Тищенко А.А. Материалы по энтомофауне заповедника “Ягорлык” за 1993 г. // Вестник Приднестровского Университета №1, 1996.

A. Moşu

CERCETĂRI PRELIMINARE PRIVIND PARAZITOFUNA SPECIILOR VILNERABILE ŞI RARE DE PEŞTI DIN FLUVIUL NISTRU

*Institutul de Zoologie al A.Ş. a R.M.
Str. Academiei, 1, Chişinău-2028, Moldova
Tel./Fax: (+373-2) 73-12-55
E-mail: bio@mdearn.cri.md*

În complexul de măsuri ce țin de conservarea diversității biologice din ecosistemele acvatice, alături de determinarea factorilor abiotici ce influențează funcționalitatea tuturor verigilor în asigurarea echilibrului necesar tuturor componentelor biotice, un rol mare îl joacă și considerarea factorilor biotici. În acest sens cercetările parazitologice se impun cu o importanță deosebită. Unele date privind paraziții unor specii de pești din Nistru care astăzi figurează în listele Cartii Roșii a R. Moldova au fost obținute două decenii în urmă [Шумило, 1953; 1958; 1959; Шумило, Кулаковская, 1963; Кулаковская, Ивасик, 1973; Мариц, 1963, 1980; Мариц, Владимиров, 1969; etc.]. Scopul urmărit prin cercetarea de față a fost de a cunoaște cât mai exact diversitatea, gradul de infestare și rolul de “eliminator biologic” al paraziților la unele specii vulnerabile și rare de pești din fluviul Nistru.

Prelevările de material ihtiologic s-a realizat prin pescuit experimental în porțiunea s. Unguri-Criuleni a fluviului Nistru în perioada anilor 1996-1999. Examenului ihtiopatologic au fost supuse speciile: cega *Acipenser ruthenus* (L., 1758) (11 ex., porțiunea Holoșnița-Criuleni), cleanul mic *Leuciscus leuciscus* (L., 1758) (46 ex., Holoșnița-Trifăuți), văduvița *Leuciscus idus* (L., 1758) (1 ex., Dubăsari-Criuleni), mreana *Barbus barbus* (L., 1758) (14 ex., Holoșnița-Criuleni), virezubul *Rutilus frissii* (Nordmann, 1840) (5 ex., Soroca-Camenca), morunașul *Vimba vimba* (L., 1758) (14 ex., Holoșnița-Criuleni) și pietrarul *Zingel zingel* (L., 1758) (11 ex., Ustia-Criuleni). Colectarea, fixarea și prelucrarea materialului parazitologic s-au realizat în conformitate cu metodele ihtiopatologice clasice, ținând cont de modernizările elaborate recent [Мусселиус и др., 1983; Быховская-Павловская, 1985; Определитель ..., 1984-87; Lom, Dykova, 1992; etc.].

La peștii examinați s-au pus în evidență 68 specii de paraziți din diferite grupe sistematice: *Protista* - 46, *Trematoda* - 11, *Cestoda* - 5, *Acantocephales* - 3, *Nematelminthes* - 1, *Hirudinea* - 1 și *Mollusca* - 1. Absolut toate exemplarele examinate de pești au fost infestate de paraziți, însă cu diferit grad de extensivitate și intensivitate. Paraziții determinați la speciile de pești analizate, cu menționarea organelor afectate și a gradului maximal de parazitare sunt trecuți în tabel.

Paraziții speciilor vulnerabile și rare de pești din fluviul Nistru

Cegă - *Acipenser ruthenus* (L., 1758)

Protiste: *Trichodina acuta* (b, t, î, +), *T.nigra* (b, +), *Trichodinella epizootica* (b, ++), *Sphaerospora sp.*^{sp}* (r, +); Trematode: *Amphilina foliacea^{sp}* (ca, 2-16 ex.), *Posthodiplostomum cuticola* (t, ++); Acantocefali: *Acanthocephalus anguillae* (i, +), *Pomphorynchus laevis* (i, ++).

<p>Clean mic - <i>Leuciscus leuciscus</i> (L., 1758)</p> <p>Protiste: <i>Myxidium pfeifferi</i> (vb, ++), <i>Chloromyxum fluviatile</i> (vb, +), <i>Myxobolus cyprini</i> (b, r, m, +++), <i>M.muelleri</i> (b, r, ++), <i>M.ellipsoides</i> (r, ++), <i>M.pseudodispar</i> (r, m, +), <i>M.cycloides</i> (b, r, +), <i>M.obesus</i> (b, +), <i>M.bramae</i> (b, +), <i>Trichodina nigra</i> (t, b, +), <i>Trichodinella epizootica</i> (b, +); Trematode: <i>Dactylogyrus cordus</i>^{SP} (b, ++), <i>Posthodiplostomum cuticola</i> (t, ++); Cestode: <i>Tylodelphys clavata</i> (i, +); Acantocefali: <i>Pomphorynchus laevis</i> (i, +); Hirudinee: <i>Piscicola geometra</i> (t,+).</p>
<p>Văduviță - <i>Leuciscus idus</i> (L., 1758)</p> <p>Protiste: <i>Myxobolus cyprini</i> (b, r, +).</p>
<p>Mreană - <i>Barbus barbus</i> (L., 1758)</p> <p>Protiste: <i>Trypanosoma carassii/barbi</i>(?)^{SP} (sg, +), <i>Trypanoplasma borelli/barbi</i>(?)^{SP} (sg, +), <i>Cryptobia branchialis</i> (b, +++), <i>Ichtyobodo necator</i> (b, +), <i>Goussia carpelli</i> (i, +0), <i>Pleistophora longifiliis</i> (g, ++), <i>Chloromyxum fluviatile</i> (vb, +), <i>Ch.barbi/cyprini</i>(?)^{SP} (vb, +), <i>Myxidium macrocapsulare</i> (vb, +), <i>M.pfeifferi</i> (vb, +++), <i>Sphaerospora sp.*</i>^{SP} (r, ++), <i>Myxobolus branchialis</i>^{SP} (b, i, r, ++), <i>M.rotundus</i> (b, r, +), <i>M.tisae</i>^{SP} (b, r, +), <i>M.muelleri typ. et varr.</i> (b, ++), <i>M.cyprini</i> (r, b, ++), <i>M.ellipsoides</i> (r, +), <i>M.bramae</i> (b, +), <i>M.dispar</i> (b, r, +), <i>M.pseudodispar</i> (b, r, +), <i>M.musculi</i> (m, r, +), <i>M.cycloides</i> (r, +), <i>M.cordis</i>^{SP} (b, r, +), <i>Myxobolus sp.1*</i> (b, +), <i>Myxobolus sp.2</i> (r, +), <i>Trichodina nigra</i> (t, b, +), <i>T.mutabilis</i> (b, +), <i>T.reticulata</i> (t, î, b, +), <i>T.acuta</i> (t, b, +), <i>T.rectangli</i> (cn, +), <i>T.pediculus</i> (t, +), <i>A.piscicoa</i> (î, t, +), <i>Tripartiella copiosa</i> (b, +), <i>Trichodinella epizootica</i> (b, +); Trematode: <i>Dactylogyrus carpathicus</i>^{SP} (b, +), <i>Posthodiplostomum cuticola</i> (t, ++), <i>Ichthyocotylurus pileatus</i> (oi, ++); Cestode: <i>Caryophyllaeus brachycollis</i>^{SP} (i, ++), <i>C.laticeps</i> (i, ++), <i>Bothriocephalus opsariichthydis</i> (i, +), <i>Tylodelphys clavata</i> (i,++); Nematode: <i>Camallanus lacustris</i> (i, +); Acantocefali: <i>Pseudoechinorhynchus borealis</i> (i, +), <i>Acanthocephalus anguillae</i> (i, +), <i>Pomphorynchus laevis</i> (i, f, oi, +++).</p>
<p>Virezub - <i>Rutilus frissii</i> (Nordmann, 1840)</p> <p>Protiste: <i>Myxobolus oviformis</i> (b, +), <i>M.muelleri</i> (r, ++), <i>M.cyprini</i> (r, +++), <i>M.pseudodispar</i> (r, +), <i>Trichodina nigra</i> (b, +), <i>Trichodinella epizootica</i> (b, +).</p>
<p>Morunaș - <i>Vimba vimba</i> (L., 1758)</p> <p>Protiste: <i>Microsporidium sp.*</i> (g, ++), <i>Sphaerospora sp.*</i>^{SP} (r, +), <i>Myxobolus cyprini</i> (b, r, i, +++), <i>M.pseudodispar</i> (i, r, m, f, b, vb, ++), <i>M.dispar</i> (m, b, r, ++), <i>M.bramae</i> (b, +), <i>Trichodina nigra</i> (b, t, +), <i>T.mutabilis</i> (b, ++), <i>T.modesta</i> (cn, b, +); Trematode: <i>Dactylogyrus cornu</i>^{SP} (b, +), <i>Paradiplozoon bliccae</i> (b, +), <i>Diplostomum sp.</i> (cr, ++), <i>Posthodiplostomum cuticola</i> (t, +), <i>Metorchis bilis</i> (vb, +); Cestode: <i>Caryophyllaeus brachycollis</i> (i, +), <i>Ligula intestinalis</i> (i, +), <i>Tylodelphys clavata</i> (i, +); Nematode: <i>Camallanus lacustris</i> (i, +); Acantocefali: <i>Pomphorynchus laevis</i> (i, ++).</p>
<p>Pietrar - <i>Zingel zingel</i> (L., 1758)</p> <p>Protiste: <i>Cryptobia branchialis</i> (b, +++), <i>Dermocystidium sp.</i> (b, +), <i>Sphaerospora sp.*</i>^{SP}(r, +++), <i>Myxobolus branchialis</i>-? (b, +), <i>Henneguya creplini</i> (b, r, +), <i>Trichodina acuta</i> (t, b, +), <i>T.nigra</i> (b, +), <i>Trichdinella percarum</i> (b, ++), <i>Protista incertae sedis*</i> (b, +); Trematode: <i>Bucephalus polymorphus</i> (vb, 2-6 ex.), <i>Rhipidocotyle campanula</i> (b, +), <i>Posthodiplostomum cuticola</i> (t, ++); Acantocefali: <i>Pomphorynchus laevis</i> (i, 107 ex.), <i>Pseudoechinorhynchus borealis</i> (i, 52-87 ex.); Moluste: glohidii de <i>Unionoidea spp.</i> (b, cn, 2-8 pe ficcare lamela branhiala).</p>

N o t a: * - specie necunoscută pentru știință; ^{SP} - specie specifică acestei gazde; intensitatea invaziei: + - unice exemplare; ++ - multe exemplare; +++ - foarte multe exemplare; localizarea: t - tegument, î - înotoare, cn - cavitatea nazală, sg - sânge, cr - cristalin, b - branhii, ca - cavitatea abdominală, i - intestin, f - ficat, vb - vezica biliară, r - rinichi, g - gonade, m - mușchi, oi - organele interne.

Specia cea mai afectată a fost mreana (cu 46 specii de paraziți) și morunașul (cu 19 specii). Speciile mai puțin afectate au fost: cleanul mic - 16 specii, pietrarul - 15, cega - 8, virezubul - 6 și văduvița - doar 1 specie. Rezultatele obținute arată o sărăcire considerabilă a faunei de paraziți cu ciclul complicat de dezvoltare și pot

confirma concluzia expusă de alți cercetători, că factorul principal al sărăcirii parazitofaunei este mica răspândire și densitate a gazdelor în bazin, și că peștii rari au o parazitofaună nespecifică. Tabloul infestării acestor specii de pești coincide cu tipul lor de nutriție (preponderent planctonofagi și bentofagi). Astfel, în parazitofauna majorității peștilor studiați cel mai bine reprezentată este grupa protistelor care alături de alte grupe (trematode, acantocefali) au ciclul direct de dezvoltare și o largă răspândire printre peștii locali. Acești paraziți pătrund în organismul peștilor prin consumul vietăților planctonice (ostracode, izopode, amfipode) sau bentiche (moluște, oligohete, etc.). Sărăcirea evidentă a helmintofaunei peștilor (în comparație cu datele din literatură), presupunem că s-a produs din cauza reducerii diversității și numărului unui șir de gazde intermediare din biocenoza fluviului. Frecvența și numărul mare a trematodelor se datorează existenței multor păsări acvatice (stârci) și moluște (*Planorbis*), uiltimile fiind favorizate de colmatarea și creșterea abundentă a vegetației acvatice în bazinul dat. Infestările pronunțate a peștilor cu acantocefali ar putea fi legată de existența condițiilor favorabile dezvoltării nevertebratelor zooplanctonice (*Gammaridae spp.*, *Asellus aquaticus*, etc.), care sunt gazde intermediare pentru acești paraziți periculoși. Dintre paraziții depistați importanță epizootologică potențială o pot avea cca 30 specii. Un real pericol, cu grave afecțiuni patologice pentru peștii examinați prezintă așa specii frecvente ca: *Myxobolus cyprini*, *M.muelleri*, *M.branchialis*, *Trichodinella percarum*, *Trichodinella epizootica*, *Posthodiplostomum cuticola*, *Amphilina foliacea*, *Ichthyocotylurus pileatus*, *Pomphorynchus laevis* și larvele *Unionoidea spp.* Prezența la morunaș a trematodei *Metorchis bilis* ar putea constitui un eventual pericol pentru mamiferele ihtiofage, fapt ce necesită aplicarea unor măsuri speciale de prelucrare a acsetei speciei-gază înainte de întrebuițare.

Concluzii

1. La peștii analizați în total au fost depistate 68 specii de zooparaziți. Cu paraziți au fost infestate absolut toate exemplarele examinate de pești, însă cu diferit grad de extensivitate și intensivitate. Specia cea mai afectată a fost *Barbus barbus* (cu 46 specii de paraziți) și *Vimba vimba* (cu 19 specii). Mai puțin afectate au fost: *Leuciscus leuciscus* - 16 specii, *Zingel zingel* - 15, *Acipenser ruthenus* - 8, *Rutilus frissii* - 6 și *Leuciscus idus* - 1 specie. Specifice acestor gazde sunt 15 specii de paraziți, restul sunt specii cu largă răspândire printre peștii din fluviu.

2. Dintre paraziții depistați un real pericol, cu grave afecțiuni patologice pentru speciile de pești examinate prezintă *Myxobolus cyprini*, *M.muelleri*, *M.branchialis*, *Trichodinella percarum*, *Trichodinella epizootica*, *Posthodiplostomum cuticola*, *Amphilina foliacea*, *Ichthyocotylurus pileatus*, *Pomphorynchus laevis* și larvele *Unionoidea spp.* Prezența la morunaș a trematodei *Metorchis bilis* ar putea constitui un eventual pericol pentru mamiferele ihtiofage.

3. În contextul rezultatelor obținute de noi se constată o diminuare a rezistenței organismului gazdelor studiate, ceea ce confirmă și din punct de vedere ecologic o sensibilă influență negativă a colmatării albiei, fluctuațiilor termice și debitare asupra echilibrului ecologic din fluviu.

BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ

1. Быховская-Павловская И.Е. Паразиты рыб. Руководство по изучению. Л.: Наука, 1985. 117 с.
2. Кулаковская О.П., Ивасик В.М. Многолетние изменения паразитофауны некоторых рыб бассейна Днестра // Гидробиол. ж-л. 1973. Т.9, N.1. С.70-75.
3. Лабораторный практикум по болезням рыб / В.А.Мусселиус, В.Ф.Ванятинский, А.А.Вихман и др.; Под ред. В.А. Мусселиус. М.: Легк. и пищ. пром-сть, 1983. 290 с.
4. Мариц Н.М. Паразитофауна рыб водоемов Молдавии // Паразиты животных и растений Молдавии. Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 1963. С.35-49.
5. Мариц Н.М. Паразитофауна усача (*Barbus barbus* L.) бассейна Днестра // Биогидроресурсы бассейна Днестра, их охрана и рациональное использование. Кишинев, 1980. С.210-225.
6. Мариц Н.М., Владимиров М.З. Паразитофауна рыбца - *Vimba vimba vimba* Natio carinata (Pallas) Дубоссарского водохранилища // Паразиты позвоночных животных. Кишинев, 1969. С.37-40.
7. Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР. В 3-х т. Л.: Наука, 1984-1987.1431с.
8. Шумило Р.П. К вопросу о паразитофауне рыб низовьев реки Днестра // Изв. Молдавского филиала АН СССР. 1959. Т.53, N.8. С.31-41.
9. Шумило Р.П., Кулаковская О.П. Ихтиопаразитофауна реки Днестра // Паразиты животных Молдавии и вопросы краевой паразитологии. Кишинев, 1963. С.45-56.

10. Lom J., Dykova I. Protozoan parasites of fishes. Amsterdam-London-New York-Tokyo: Elsevier, 1992b. 546 p.

Н.Я. Мошу

ИХТИОПАТОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ В САСЫКСКОМ ВОДОХРАНИЛИЩЕ

Экологическое Общество «ВИДРОЖДЕННЯ»

г. Татарбунары, Одесская обл., Украина

Tel./Fax: (+380-48-44) 3-12-75, 3-12-38,

E-mail: irav@sasyk.odessa.ua

Сасыкское водохранилище создано в 1979 г., руководствуясь лишь ведомственными интересами, как водоем-накопитель в чисто ирригационных целях и в настоящее время используется и как производства рыбы. Водоем служит не только "ловушкой" для рыбы из Дуная, но постепенно превращается в накопитель загрязняющих веществ и токсикантов как дунайского, так и местного происхождения. Состояние его экосистем неустойчиво, ежегодно положение водоема еще более осложняется угрожающей токсикологической обстановкой, существенными отклонениями режима эксплуатации, что ведет к ухудшению качества воды, "цветению" и "гиперцветению" и прогрессирующему эвтрофированию водоема. Также надолго утрачена его рекреационная функция. Эти изменения в водоеме безусловно отражаются не только на видовой состав гидробионтов, но и на их состояние здоровья. Помимо того, что изучение болезней и особенностей фауны паразитов рыб Сасыкского водохранилища имеют важное значение для теории и практики борьбы с ними, для решения вопросов, связанных с безопасностью отдыха и потребления рыбной продукции, ихтиопатологические исследования здесь (как в самом водоеме, так и на рынках) не проводятся.

Всего обследовано около 2 тыс. экз. рыб, относящихся к 42 видам и 35 родам, выловленных непосредственно из водохранилища, каналов и устья рр. Когылник и Сарата в различные сезоны 1986-1999 годов. Вскрытие рыб, сбор и обработка ихтиопатологического материала проводилась по общепринятым методикам [Бауер и др., 1977; 1981; Мусселиус и др., 1983; Быховская-Павловская, 1985; Микитюк и др., 1984; и др.]. При обсуждении результатов и определении заключения, кроме собственного материала, использованы сведения, заимствованные из ряда опубликованных источников, отражающих состояние биотических и абиотических параметров водоема [Горюнова, Демина, 1974; Сухойван, 1984; Сухойван, Могильченко, 1984; Ткаченко, Волошкевич, 1984; Экологические проблемы..., 1984; Брагинский, Щербань, 1986; Линник, 1986; Маляревская, Карасина, 1987; Костин и др., 1988; Биопродуктивность..., 1990; Волошкевич, 1991; Харченко и др., 1993; Круглякова, Степанов, 1993; и др.].

В верховьях водоема ежегодно в период нереста отмечались случаи отхода рыб (каarp, карась, толстолобик и др.), особенно крупных производителей, гибель икры и молоди. В летний период здесь также отмечали заморные явления. Часто при внешнем осмотре рыб были отмечены всевозможные новообразования, различные патологические изменения покровов, жабр и внутренних органов. У многих вскрытых рыб отмечали процесс кальцинации или резорбции икры. Многие отмеченные симптомы и патоморфологические изменения у рыб (чаще у судака, затем у толстолобика и окуня), в комплексе очень похожи на те, что возникают при отравлениях от потребления или от действия продуктов разложения сине-зеленых водорослей (Гаффская болезнь). Употребляемая больная рыба с этими признаками может представлять опасность для рыбоядных птиц и животных, включая человека. У многих рыб неоднократно были отмечены различного рода ранения - следы от атак их врагов (ондатра, водяная крыса, пеликаны, бакланы, цапли, чайки, утки, ужи и др.), которые в прибрежной зоне и особенно в верховье водохранилища, очень многочисленны.

В весенне-летний период в уловах часто отмечали большое число рыб с изменениями характерными для инфекционных болезней рыб: асцитная и язвенная форма аэромоназа - у сазанов и белых амуров; воспаление и некроз плавательного пузыря - у карпов и сазанов, карасей, лещей, язвенной болезни - у судаков, псевдомоноз - у толстолобиков. В апреле-мае 1996 года единичные карпы

и большой процент (16%) леща имели признаки заболевания оспой. Также у рыб (сазан, карась, чехонь и др.) летом отмечали признаки миксобактериоза. Значительный процент выловленных рыб (около 20%) различных видов были с поражениями плавников и кожи грибами *Saprolegnia* и *Achlya*, реже - с поражениями кровеносных сосудов сазана, карася, горчака, щуки грибом *Branchiomyces spp.* Всего у обследованных рыб выявлено 263 видов паразитов: простейших - 126, гельминтов - 132 (в том числе личиночных форм) и ракообразных - 5. Количественно у рыб преобладают виды таксонов *Protista*, *Trematoda* и *Cestoda*. В общем, отмечается частая и высокая зараженность рыб данного водоема миксоспоридиями (65-100%), трематодами и акантоцефалами. Общий процент заражения рыб составлял около 90%, однако уровень заражения отдельными видами паразитов совершенно незначительная. Наибольшее количество видов паразитов и высокая их численность найдены у леща, красноперки, жереха, уклей, щуки, судака, окуня, сазана и белоглазки. Потенциальную угрозу представляют простейшие: признаки кокцидиоза отметили у толстолобиков (*Goussia sinensis*), карася и сазана (*G. carpelli*), триходиниоза и триходинеллезов у бычков, колюшек, горчаков, сазана и уклей (*Trichodina jadratica*, *T.domerguei*, *T.tenuidens* и *Trichodinella spp.*). Выявлено широкое распространение среди рыб опасной инфузории *Ichthyophthyrus multifiliis*; несколько случаев балантидиоза (*Balantidium stenopharyngodonii*) у белого амура, криптобиоза жабр белого амура и толстолобиков (*Cryptobia branchialis*) и различные миксоспоридиозы (*Myxidium sp.* - лобан, *M.rhodei* - плотва, *Mухobolus drjagini* - толстолобик, *M.muelleri* - лещ и плотва, *M.sandrae* - судак и окунь, *M.cuprini* - карась и сазан, *M.ellipsoides* - карась и плотва, *M.pavlovskii* - толстолобик, *Henneguya psorospermica* - судак и окунь). Более частыми и многочисленными были трематоды - *Dactylogyrus spp.* (каarp, карась, бычки, толстолобики, белый амур), *Gyrodactylus spp.* (каarp и карп); *Sanguinicola sp.* (сазан), *Diplostomum spp.* (*D.spathaceum*, *D.clavatum*, *D.paracaudum*) (лещ, карп, плотва, окунь, судак, густера, карась, белый амур и толстолобики), паразитирование последних проявлялся иногда ослеплением рыб (паразитарная катаракта) в особенности в опресненных участках водохранилища, где в массе встречался их промежуточный хозяин - моллюск *Limnaea stagnalis*. Рыбы водохранилища сильно заражены трематодами рода *Ichthyocotylurus* (особенно - *I. pileatus*) (ерш, судак, окунь, сазан, лещ и бычки), видом *Posthodiplostomum cuticola* (у всех почти видов рыб и особенно 100% для окуня). У рыб также частыми были трематоды *Phyllodistomum folium*, *Bunodera luciopercae* и *Stephanostomum bicornatum*. Цестоды представлены *Ligula intestinalis* и *Digramma interrupta* (толстолобы пестрый и белый, лещ, укля, красноперка, плотва), *Triaenophorus sp.* (окунь, судак), видами сем. *Caryophyllidae spp.*, *Ligula pavlovskii* (100% заражены бычки), *Bothriocephalus opsariichthydis* (у карповых рыб), *Caryophyllaeus laticeps*, *Ancyrocephalus paradoxus*, *Vucephalus polymorphus*, *Tylodelphys clavata* и др. Скребни представлены *Pomphorynchus laevis* (сазан, лещ, голавль), *Pseudoechinorhynchus borealis*, *Acanthocephalus lucii* (окунь и судак) и *A.anguillae* (каarp и окунь), зараженность ими рыб - до 96%. Нематоды *Raphidascaris acus* (щука, судак, лещ) и *Camallanus lacustris* (окунь, ерш, щука, сом, судак, щиповка, бычки). Ракообразные *Ergasilus spp.(sieboldi)* (каarp, карп, амур), *Sinergasilus sp.* (толстолобики) и *Lernaea elegans* (каarp, сазан, толстолобики, амур), *Achteres percarum* (окунь) и *Argulus foliaceus* (лещ, плотва, карась, сазан). Жабры 45% обследованных рыб (45%) были сильно поражены глохидиями двухстворчатых моллюсков (особенно у леща, плотвы, горчака бычков и окуня). Массовое заражение глохидиями для рыб не безразлично.

Спорадически нами выявлены паразиты (семейств *Strigeidae*, *Echinostomatidae*, *Plagiorchidae*, *Schistosomatidae*), представляющие серьезную угрозу для человека, плотоядных животных, рыб, домашних и охотничье-промысловых птиц. В большом количестве встречаются *Tetracotyle spp.*, *Echinostomum revolutum*, *Diplostomum spp.*, *Posthodiplostomum cuticola*, *Ligula spp.* и др. Все они представляют серьезную угрозу для рыб и водоплавающих птиц, паразитируя у них в личиночной и половозрелой стадиях. Обнаружены личиночные формы гельминтов *Sphaerjstomum bramae*, *Plagioporus skrjabini*, *Asymphylogora sp.*, *Azygia robusta*, *Pleurogenoides medians*, *Sanguinicola sp.*, *Diplostomum ssp.*, *Cotylurus sp.* и др. Обнаружены личиночные формы гельминтов *Sphaerjstomum bramae*, *Plagioporus skrjabini*, *Asymphylogora sp.*, *Azygia robusta*, *Pleurogenoides medians*, *Sanguinicola sp.*, *Diplostomum ssp.*, *Cotylurus sp.* и др. Личинки трематод, цестод и скребней могут являться причиной массовой гибели ценных видов рыб, особенно в замкнутом водоеме, каким является Сасыкское водохранилище. Осенью 1995 года, два плероцеркоида цестоды *Diphyllobothrium latum* были обнаружены в стенке кишечника и

брюшине одного окуня, выловленного в верховье, а летом 1997 года один плероцеркоид - в мышцах одной щуки из низовья водохранилища. Спорадически (1 раз в 1992 и 2 раза в 1996 годах) находили метацеркарии *Opisthorchis felineus* (мышцы и подкожная клетчатка - лещ, плотва, красноперка, уклея, чехонь, сазан), а в чешуе и плавниках одного экземпляра окуня выявлены (весна 1996 г.) несколько метацеркариев *Metagonimus yokogawai*, метацеркарии *Pseudamphistomum truncatum* (мышцы - тарань, уклея, белоглазка, плотва, лещ, густера, подуст, рыбец, красноперка). Большое количество личинок трематод *Metorchis bilis* и *M.xantosomus* обнаруживались ежегодно (мышцы, оболочки глаз, жаберные дуги, лучи плавников - тарань, уклея, плотва, белоглазка, лещ, подуст, рыбец, красноперка, чехонь, густера). Большинство обнаруженных личинок нежизнеспособными, что говорит об давнем заражении этих рыб трематодами. Перечисленными паразитами рыбы, по-видимому, заразились в биотопах бассейна Дуная (так как нам не удалось обнаружить их промежуточных хозяев), но не исключена возможность того, что в будущем здесь образуется природный очаг данных заболеваний. Наиболее интенсивно зараженные паразитами рыбы концентрируются в прибрежной полосе водоема в зарослях надводной растительности и больше в верховье водохранилища и в устье р. Когылник. Именно здесь происходит нагул рыб и естественное заражение их личинками различных гельминтов (красноперка, лещ, щука).

Заключение

Результаты многолетних наблюдений говорят об ухудшенном состоянии экологической обстановки и здоровья рыб в изучаемом водоеме. Числовые характеристики определенного комплекса паразитов свидетельствуют об органическом загрязнении воды и паразитическом загрязнении водоема. У рыб были распространены клинические признаки бактериальных, вирусных и микозных заболеваний, а также признаки, свойственные интоксикациям. Гельминты являются ведущим компонентом паразитофауны рыб Сасыкского водохранилища как по числу видов, так и по степени патогенности (*Pomphorynchus laevis*, *Posthodiplostomum cuticula*, *Ligula spp.*, *Digramma interrupta*). Обнаружение у рыб водоема личиночных форм трематод, опасных для рыбоядных птиц и плотоядных животных - *Opisthorchis felineus*, *Pseudamphistomum truncatum*, *Metorchis xantosomus*, *Metorchis bilis* и цестоды *Diphyllbothrium latum* - говорит о неблагоприятной эпизоотической и эпидемиологической обстановке в данном водоеме в отношении гельминтозоонозов. Факторами, лимитирующими развитие большинства паразитических организмов, являются, видимо, условия газового, токсикологического и солевого режимов этого водоема. Но в условиях описанной неустойчивой экологической обстановки паразитологический фактор в некоторых гидробиотопах водохранилища может значительно усиливаться. Поэтому соответствующим органам следует вести контроль за качеством рыбной продукции, вылавливаемой из водохранилища. В целом, эпизоотическая обстановка и условия обитания рыб в Сасыкском водохранилище угрожающа, она намного хуже, чем в других водоемах региона и, не идет ни в какое сравнение с таковой бывшего морского эстуария.

А.И. Мунтяну

ОЦЕНКА ФАКТОРОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ СТРУКТУРУ И ЧИСЛЕННОСТЬ ПОПУЛЯЦИИ *ARODEMUS SYLVATICUS* L. (RODENTIA, MURIDAE) В АГРОЦЕНОЗАХ

Институт зоологии АН РМ

Ул. Академией, 1, Кишинев-2028, Молдова

Тел. (+373-2) 73-98-09, факс (+373-2) 73-12-55

E-mail: amuntean@zoo.as.md

Эволюция взглядов, касающихся факторов, определяющих динамику популяций грызунов проделала путь от экзогенных к внутрипопуляционным механизмам (Ивантер, 1975; Жигальский и др. 1989; Krebs, 1978) и далее к многофакторной системы регуляции численности (Lidicker, 1988), хотя и в настоящее время нет единого мнения по данной проблеме.

В отличие от природных экосистем в агроландшафте популяции животных подвергаются влиянию антропогенных факторов, усиливая таким образом силу воздействия факторов неизбирательного характера.

В этой связи необходимо выяснить силу влияния тех или иных факторов на структуру и динамику популяций грызунов в агроценозах.

В данной статье предпринята попытка оценить силу влияния шести групп факторов: структура и численность популяции в предыдущие моменты времени (осень и предыдущий месяц); состояние популяции в текущий месяц; влияние метеорологических (абиота зимы, предыдущий и текущий месяцы), кормовых и защитных условий на динамику популяционных показателей лесной мыши (*Apodemus sylvaticus* L).

Материалы и методика

Сбор материала проводился в основном на стационарах центральной части Республики Молдова с охватом шести групп станций: озимые колосовые, многолетние кормовые травы, пропашные культуры, многолетние насаждения (виноградники, сады), лесные полосы, неудобья (необрабатываемые склоны, балки, целинные участки, межи и т.д.). За 11 лет наблюдений (1975-1985гг) отработано около 140 тыс. ловушко-ночей и отловлено около 3500 зверьков лесной мыши. Биотопическое распределение и численность данного вида представлены в предыдущей работе (Мунтяну, Савин, 1993). Для анализа популяционных показателей зверьки были разделены по полу, возрасту (молодые и половозрелые) и генеративному состоянию (беременные, лактирующие и неразмножающиеся самки в данный момент времени).

Лесная мышь относится к фоновым видам мышевидных грызунов в агроландшафте, доля которого составляет около 32,5%.

Анализ влияния факторов биоты и абиоты на динамику численности популяции проводился средствами пакета статистических программ "SYSTAT".

Состояние популяции описывали двумя группами показателей: по относительной численности: общей и различных половозрелых групп (число особей на 100 ловушко/ночей) и по показателям структуры популяции (доли каждой группировки в популяции). Было проанализировано около 20 популяционных показателей и рассмотрено населения в предыдущие и настоящий момент времени) и экзогенных (среднемесячные температуры воздуха, суммарное количество осадков за месяц, кормовые и защитные условия обитания и др.) факторов. Все факторы были разделены на шесть групп (таблица).

На первом этапе в каждой из групп методом главных компонент исходные показатели (действующие факторы) преобразовывали в набор новых показателей, называемых главными компонентами. Это делали для того, чтобы обойти явление мультиколлинеарности (Айвазян и др., 1985) при построении регрессионных моделей.

На втором этапе строили модели множественной линейной регрессии, связывающие каждую из характеристик структуры популяции с главными компонентами каждой вышеупомянутой факторной группы. При этом использовали t-критерий для определения значимости коэффициентов регрессии, и на основе порогового значения $t(0,05)$ производили отбор наиболее информативных переменных в моделях регрессии (Айвазян и др., 1985). Таким образом, на данном этапе определяли регрессии исследуемых характеристик структуры популяции на наиболее информативные главные компоненты каждой группы факторов в отдельности.

На заключительном этапе для выявления сравнительного влияния каждой факторной группы на изменчивость характеристик популяции строились модели линейной регрессии, связывающие каждую характеристику в отдельности с вычисленными на предыдущем этапе ее регрессиями на факторные группы.

В качестве оценки вклада факторной группы в изменчивость характеристики брался стандартизированный коэффициент регрессии соответствующий данной факторной группе в заключительной модели регрессии.

Силы влияния эндогенных и экзогенных факторов на основные характеристики популяции вида *Apodemus sylvaticus*

Популяционные характеристики в будущем месяце	Эндогенные факторы			Экзогенные факторы			Доля объясненной дисперсии
	предыдущие		текущие	климатические		кормовые	
	осень	предыдущий месяц Х	текущий месяц У	абиота зимы	климат месяцев Х и У	условия	
Весна							
ОЧ	.	.	.	0,014	0,961	0,003	0,978
ЧС	0,088	0,280	0,137	0,084	0,369	0,003	0,962
ЧСа	0,029	.	0,001	0,004	0,938	.	0,972
ОП	0,021	.	0,086	.	0,864	.	0,971
ДС	0,049	0,042	0,044	0,066	0,755	0,005	0,961
Дсад	.	0,051	0,011	0,033	0,849	0,007	0,951
ДС _{juv}	0,033	0,045	0,013	0,020	0,859	.	0,971
ДСп	0,015	0,026	0,022	0,031	0,865	0,005	0,963
ДСс	0,013	0,025	0,022	0,032	0,867	0,005	0,963
ДСб	0,004	0,120	0,010	.	0,823	0,007	0,964
ДСк	.	0,005	0,041	0,083	0,815	0,002	0,946
ДСя	0,069	0,246	0,110	.	0,479	.	0,903
Лето							
ОЧ	0,097	0,539	.	.	0,186	0,000	0,822
ЧС	0,009	0,050	.	0,051	0,709	.	0,819
ЧСа	0,012	.	.	.	0,952	.	0,963
ОП	.	0,067	.	0,043	0,866	.	0,976
ДС	.	0,035	0,101	0,010	0,821	.	0,967
Дсад	0,066	0,084	0,540	0,071	0,057	.	0,819
ДС _{juv}	0,115	0,279	0,150	.	0,333	.	0,877
ДСп	0,175	0,269	0,232	.	0,227	0,035	0,937
ДСс	0,278	.	0,310	0,262	0,033	0,060	0,942
ДСб	0,023	.	0,060	.	0,897	0,001	0,981
ДСк	0,059	0,234	0,415	.	0,216	.	0,924
ДСя	0,013	0,206	0,390	0,090	0,043	0,041	0,784
Осень							
ОЧ	0,344	.	0,575	.	.	0,066	0,984
ЧС	0,222	0,500	.	0,080	0,194	.	0,997
Чса	.	0,846	.	0,100	0,046	.	0,992
ОП	0,290	0,637	.	.	0,038	.	0,965
ДС	0,042	.	0,293	.	0,634	.	0,969
Дсад	.	0,944	.	0,010	0,044	.	0,998
ДС _{juv}	.	0,308	0,512	0,005	.	0,004	0,830
ДСп	.	.	0,506	0,184	0,243	.	0,933
ДСс	.	.	.	.	0,961	0,019	0,980
ДСб	0,068	0,911	.	.	.	.	0,979
ДСк	.	.	0,026	.	0,930	0,036	0,992
ДСя	.	0,329	0,176	0,134	0,315	.	0,955

Примечание. ОЧ - общая численность, ЧС - самки, ЧСа- самцы, ОП - общая приспособленность, ДС - доля самок в популяции, ДСад- доля самок среди взрослых особей, ДС_{juv} - доля самок среди юных особей, ДСП- доля перезимовавших самок, ДСс - доля самок сеголеток, ДСб -доля беременных самок, ДСк - доля кормящих самок, ДСя - доля яловых самок.

Результаты и обсуждения

Данные по силе влияния каждой из шести групп факторов на характеристики популяции *Apodemus sylvaticus* представлены в таблице. Они показывают, что популяция данного вида в условиях

антропогенного ландшафта находится под влиянием параметров структуры и численности населения предшествующего времени (осени и предыдущего месяца), настоящего месяца, абиоты зимы, погодных предыдущего (X) и настоящего (У) месяцев и кормовых условий. Степень влияния этих факторов на характеристики популяции зависит от функционального состояния особей, плотности, силы воздействия антропогенных факторов и т.д.

Демографическая структура популяции *Apodemus sylvaticus* в течение года существенно меняется. В начале периода размножения (март м-ц) популяция состоит из перезимовавших особей, большинстве из которых репродуктивно активных. Обычно, в середине лета (июль) происходит смена большинства перезимовавших зверьков на сеголеток первых двух весенних генераций. Осенью, в принципе, завершается процесс смены перезимовавших и частично особей из весенних генераций на сеголеток позднелетних и осенних поколений.

Воспроизводство завершается обычно в октябре, но массовое размножение может прекратиться в конце августа или в сентябре, в зависимости от состояния популяции.

Полученные данные демонстрируют, что популяция этого вида весной, по всем показателям, контролируется экзогенными факторами и только численность самок и доля яловых самок в такой же степени регулируется и эндогенными факторами, среди которых преобладают факторы предыдущего месяца. Летом под влиянием экзогенных факторов продолжают находиться численность самок и самцов, общая приспособленность, доля самок в популяции и доля беременных самок, тогда как общая численность, доля самок среди половозрелых, доля самок среди молодых, доля перезимовавших самок, доля самок сеголеток, доля кормящих самок и доля яловых самок зависят больше от эндогенных факторов. Осенью, по мере увеличения плотности, большинство популяционных характеристик находятся в большей степени под воздействием эндогенных факторов и только доля самок в популяции, доля самок сеголеток и доля лактирующих самок контролируется сильнее экзогенными факторами. Большинство популяционных показателей (численность самок и самцов, общая приспособленность, доля самок среди половозрелой части популяции, долей беременных и яловых самок), находящихся под воздействием эндогенных факторов больше реагируют на воздействие факторов предыдущего периода, тогда как остальные популяционные характеристики (общая численность, доля самок среди неполовозрелой части популяции и доля перезимовавших самок) находятся под контролем факторов текущего месяца. Кормовой фактор одинаково слабо влияет на численность и структуру популяции вида в течение всех трех сезонов.

Таким образом, следует отметить, что численность и структура популяции лесной мыши находятся под контролем многофакторной системы регуляции с меняющейся силы влияния эндогенных и экзогенных факторов в зависимости от сезона года.

В заключение необходимо подчеркнуть следующее.

1. Численность и приспособленность лесной мыши весной и летом в основном подвергаются воздействию внешних, не зависящих от плотности факторов, а осенью - внутрипопуляционных факторов.
2. Демографическая структура популяции вида весной находится под контролем экзогенных, а летом и осенью чаще - эндогенных факторов. Неоднозначная реакция различных показателей структуры популяции на те или иные факторы, по-видимому, указывает на ее демографическую гибкость, позволяющую виду обитать в агроценозах.
3. Преобладающее воздействие экзогенных факторов на численность и структуру популяции лесной мыши в первой половине воспроизводительного периода, возможно, связано с возрастанием антропогенного пресса в это время.

Список литературы

1. Айвазян С.А., Енюков И.С., Мешалкин Л.Д., 1985. Прикладная статистика. Исследование зависимостей. М. ЖС. 1-488.
2. Жигальский О.А., Бернштейн А.Д., 1989. Анализ факторов, определяющих численность и структуру населения рыжей полевки // Докл. АН СССР. Т.305. Т6. С. 1509-1511.
3. Ивантер Э.В., 1975. Популяционная экология мелких млекопитающихся таежного Северо-Запада СССР. Л. Ж Наука, С. 1-245.

4. Мунтяну А.И., Савин А.И., 1993. Биотопическое распределение и численность видов-двойников лесных мышей в Молдове // Известия АН РМ Т 2. С. 34-38.
5. Krebs C.J., 1978. A review of the Chitty hypothesis of population regulation // Canadian Jr. Zool., vol. 56, pp. 2463-2480.
6. Lidicker W.Z., 1988. Solving the enigma of microtine «cycles» // Jr. Mammology, vol. 69, №2, pp. 225-235.

А.И. Мунтяну, В.А. Волохович, В.Л. Сытник, О.А. Сизова

ЭКОЛОГО-ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ВИДОВ-ДВОЙНИКОВ ПОЛЕВОК *MICROTUS ARVALIS* И *MICROTUS ROSSIAEMERIDIONALIS* (RODENTIA) В АГРОЛАНДШАФТЕ МОЛДОВЫ

Институт зоологии АН РМ

Ул. Академией, 1, Кишинев-2028, Молдова

Тел. (+373-2) 73-98-09, факс (+373-2) 73-12-55

E-mail: amuntean@zoo.as.md

**Департамент стандартов, метрологии и технического надзора Республики Молдова*

К настоящему времени общеизвестно (Малыгин, 1983), что на территории Молдовы, как и на прилегающих территориях Украины и Румынии, обитают два вида-двойника рода *Microtus*: обыкновенная полевка *M. arvalis* ($2n=46$) и восточноевропейская полевка *M. rossiaemeridionalis* ($2n=54$). Эти виды весьма интересны в экологическом плане; среди мелких грызунов они являются важнейшими компонентами в агроландшафте страны. Однако литературные данные о генетической дифференциации этих видов - двойников в связи с их пространственным распределением в агроландшафте крайне ограничены. Проведенные нами исследования восполняют в определенной мере существующий пробел.

Материал и методы

Зверьки отловлены в 12 различных локалитетах (таблица 1) в районах Яловень (Сочитень, Хорэштъ, Дэнчень), Унгень (Рэдений-Векъ, природный заповедник «Плаюл Фагулуй») и Единец (Русень).

Таблица 1

Соотношение полевок рода *Microtus* в различных местообитаниях

№ п/п	Локалитет, дата сбора	<i>M. arvalis</i>		<i>M. rossiae-meridionalis</i>	
		n	%	n	%
1.	Сочитень, пастбище с ГД (июль 1992)	2	66,7	1	33,3
2.	Сочитень, ПЛ возле ЛЗП (июль-август 1992)	5	41,7	7	58,3
3.	Хорэштъ, ПЛ вдоль ЛЗП (август 1992)	28	68,3	13	31,7
4.	Сочитень, ПЛ возле ЛЗП (июль-октябрь 1993)	30	90,9	3	9,1
5.	Сочитень, ЛЗП вдоль ПЛ (июль- октябрь 1993)	5	41,7	7	58,3
6.	Дэнчень, СС вдоль шоссе (июнь-октябрь 1994)	17	58,6	12	41,4
7.	Хорэштъ, ПЛ вблизи ЛЗП (ноябрь 1994)	7	53,8	6	46,2
8.	Рэдений-Векъ, ПЛ возле леса (май-июль 1995)	32	100,0	0	0,0
9.	Дэнчень, ПЛ возле ГД (июнь 1995)	1	7,7	12	92,3
10.	Русень, ПЛ возле ЛЗП (июль 1995)	5	20,8	19	79,2
11.	Дэнчень, СС вдоль шоссе (июнь-октябрь 1995)	24	82,8	5	17,2
12.	Хорэштъ, ПЛ возле ПП (август-октябрь 1995)	32	82,1	7	17,9
	Всего	188	67,1	92	32,9

Примечание: ПЛ - посев люцерны; ЛЗП - лесозащитная полоса; СС - старый сад; ГД - группа деревьев, ПП - пшеничное поле.

Методом электрофореза в полиакриламидном геле определяли типы гемоглобина (в гемолизатах эритроцитов), альбумина и трансферрина (в сыворотке крови), и лактатдегидрогеназы (в экстрактах из почек), применяя стандартные способы гистохимического окрашивания (Кутнюк и др., 1986). Всего проведено 516 индивидуальных анализов. Изменчивость генных локусов оценивали по степени гетерозиготности $H = 1 - \sum q_i^2$, где q_i - частота i -го аллеля в выборке. Номенклатура и символика соответствует ранее принятой (Zakijan e.a., 1984).

Результаты

Виды-двойники *M. arvalis* и *M. rossiaemeridionalis* дифференцированы по типам гемоглобина (Hb). Основная («медленная») фракция гемоглобина идентична у этих видов, минорная («быстрая») отсутствует у *M. arvalis* и является маркерной для *M. rossiaemeridionalis* (Доброхотов, Малыгин, 1982). Всего диагностировано 280 особей, примерно 2/3 из них относились к виду *M. arvalis*. Установлено обитание обоих видов-двойников в абсолютном большинстве локалитетов (таблица 1). Систематизация данных в хронологическом порядке, несмотря на флуктуации численности, показала преобладание вида *M. arvalis* (таблица 2).

Таблица 2

Временная динамика численности полевков диагностированных видов-двойников.

Вид	1992 г.	1993 г.	1994 г.	1995 г.
<i>M. arvalis</i>	62,5%	77,8%	57,1%	68,6%
<i>M. rossiaemeridionalis</i>	37,5%	22,2%	42,9%	31,4%
Общая численность	56	45	42	137

Белки сыворотки крови - альбумин и трансферрин, изучены у 56 особей (из 3 локалитетов), из которых 35 относились к виду *M. arvalis* и 21 к виду *M. rossiaemeridionalis*.

Альбумин (Alb) имел одинаковую электрофоретическую подвижность у изученных видов и был представлен одним типом (лишь два редких варианта были обнаружены в популяции *M. arvalis*). Таким образом, этот белок мономорфный у обоих видов.

Трансферрин (Tf) был представлен одними и теми же типами в популяциях *M. arvalis* и *M. rossiaemeridionalis*. Согласно полученным данным, у обоих видов-двойников этот белок полиморфный и контролируется тремя кодоминантными аллелями: Tf^A, Tf^B и Tf^C (перечислены в порядке уменьшения подвижности соответствующих белковых вариантов). У обоих видов наиболее высока встречаемость аллеля Tf^B, аллель Tf^C редкий; межвидовая дифференциация по локусу Tf невелика (таблица 3). Уровень изменчивости этого локуса в популяции *M. arvalis* ($H = 0,336$) был несколько ниже по сравнению с популяцией *M. rossiaemeridionalis* ($H = 0,453$).

Таблица 3

Частота аллелей локуса Tf у видов полевков (Яловень, 1992)

Вид	Tf ^A	Tf ^B	Tf ^C
<i>M. arvalis</i>	0,143	0,800	0,057
<i>M. rossiaemeridionalis</i>	0,262	0,690	0,048

Лактатдегидрогеназа (Ldh-1 и Ldh-2) изучена у 124 особей (в 5 локалитетах); 91 принадлежали к *M. arvalis* и 33 к *M. rossiaemeridionalis*. Фермент был представлен тремя типами в популяции первого вида и одним - в популяции второго (Volohovici, Sizova, 1998). Идентифицированы аллель Ldh-1^A (у обоих видов-двойников), детерминирующий «быстрый» вариант, и аллель Ldh-1^B (только у *M. arvalis*), детерминирующий «медленный» вариант фермента. Второй локус, Ldh-2, был инвариантным. Следует отметить, что лишь в двух из пяти локалитетов у *M. arvalis* был идентифицирован аллель Ldh-1^B, в остальных - только аллель Ldh-1^A (таблица 4). В целом аллель Ldh-1^B имел низкую частоту в популяции *M. arvalis*, уровень изменчивости локуса Ldh-1 не высок ($H=0,162$).

Уровень полиморфизма в общем выше в более благоприятных экологических условиях (посевы многолетних трав). Однако, невозможно объяснить наблюдаемую изменчивость одним лишь действием отбора, без учета эффектов изоляции и дрейфа генов, особенно в периоды депрессии численности,

когда резко возрастает роль «эффекта основателя». Покажем это на упрощенной однолокусной модели. Пусть популяция состоит из ряда изолированных групп особей малой численности, идентичных по частотам аллелей А и В; примем $q_A \cong 0,9$ и $q_B \cong 0,1$. Если случайно лишь две особи из каждой группы участвуют в формировании следующего поколения, тогда разложением бинома $(q_A + q_B)^4$ можно вычислить вероятности групп с различной концентрацией аллелей А и В. Получим, что лишь в $\cong 44\%$ групп сохранятся оба аллеля, а в $\cong 66\%$ групп будет фиксирован аллель А и элиминирован аллель В (что удовлетворительно согласуется с экспериментальными данными по лактатдегидрогеназе), хотя в целом в популяции частоты аллелей А и В останутся неизменными.

Таблица 4

Частота аллелей локуса Ldh-1 в популяции вида *M. arvalis*

Локалитет	Дата сбора	Ldh-1 ^A	Ldh-1 ^B
Сочитень, пастбище с ГД	1992 г., июль	1,000	0,000
Сочитень, ПЛ возле ЛЗП	1992 г., июль-август	0,700	0,300
Хорэшьть, ПЛ вдоль ЛЗП	1992 г., август	0,857	0,143
Дэнчень, СС вдоль шоссе	1995 г., июль	1,000	0,000
Хорэшьть, ПЛ возле ПП	1995 г., август-октябрь	1,000	0,000
Среднее значение	1992 г., 1995 г.,	0,911	0,089

Выводы

Идентификация по биохимическим маркерам видов-двойников *M. arvalis* и *M. rossiaemeridionalis* на территории Молдовы с учетом их пространственного распределения и временной динамики численности доказала симбиотопическое обитание данных видов и преобладание вида *M. arvalis*. Показана внутривидовая генетическая гетерогенность трансферрина (Tf) у изученных видов, и генетическая дифференциация по лактатдегидрогеназе (Ldh-1) пространственно разобщенных групп особей внутри популяции *M. arvalis*. Очевидно, внутривидовая генетическая дифференциация полевков во многом обусловлена случайным дрейфом генов, изоляцией расстоянием и миграционными возможностями особей в агроландшафте.

Литература

1. Доброхотов Б.П., Малыгин В.М. Применение электрофореза гемоглобина для определения обыкновенных полевков (*Microtus*) группы *arvalis* (Rodentia, Cricetidae), Зоол. журнал, т.61, 1982. С. 436-439.
2. Кутнюк П.И., Волохович В.А., Моисеева И.Г. Электрофоретический анализ белков сельскохозяйственной птицы. Методические рекомендации. Харьков: УНИИП, 1986. 32 с.
3. Малыгин В.М. Систематика обыкновенных полевков, М.: Наука, 1983. 208 с.
4. Zakijan S.M., Kulbakina N.A., Serov O.L., Meyer M.N., Zharkikh A.A. An estimation of the degree of the genetic divergence of sibling species *Microtus arvalis* and *Microtus subarvalis* (Rodentia) based on electrophoretic analysis. Biochem. Genetics, v. 22, 1984. P. 1081-1091.

A. G. Negru

ECOSISTEMELE RIVERANE ALE NISTRULUI INFERIOR

Universitatea de Stat din Moldova

Str. A. Mateevici, 60, Chişinău - 2009, Moldova

Tel.: (+373-2) 57-77-91

Conform cercetărilor complexe efectuate pe parcursul ultimilor 20 de ani asupra ecosistemelor (naturale, seminaturale, socio-economice și antropizate) din zona bazinului Nistru în limitele R. Moldova s-a constatat, că zona Nistrului inferior se evidențiază printr-un șir esențial de caracteristici negative ale mediului înconjurător și situației ecologice. Ecosistemele din regiunea dată se evidențiază pri starea ecologică critică exprimată prin cel mai înalt grad de:

- densitate a populației (peste 600 loc/km²)
- evacuare a apelor reziduale (peste 600.000 m³/an)
- poluare a atmosferei (> 10.000 t/km²/an)
- poluare cu nitrați a fîntînilor (> 80% de fîntîni)
- terenuri valorificate (> 85%)
- utilizare a pesticidelor (> 3kg/ha), etc.

Privitor la starea biodiversității la toate nivelurile de organizare a materiei vii constatăm devastarea ecosistemelor naturale exprimată prin declanșarea proceselor de erodare crescîndă a genofondului biologic, deminuarea genotipurilor, genomurilor, populațiilor, speciilor și biocenozelor. În ecosistemele terestre deminuarea fondului genetic, de regulă, este consecința devastării biotopurilor, iar în cele acvatice este cauzată de procesele eutroficării, poluării chimice și organice, canalizării și desecării, etc.

Starea alarmată a situației ecologice din zona dată este augmentată esențial și de alt factor negativ de valoare importantă și anume, de gradul foarte discret de împădurire. Ecosistemele forestiere din această regiune, afit de tip zonal cît și azonale, ocupă un teritoriu de pînă la 6%, ele au structuri (spațiale, biocenotice, trofodinamice) și funcționalitate sărăcite și dereglate. Esențial e și faptul că ecosistemele forestiere sunt fragmentate în sectoare mici cu metabolism dereglat și vulnerabilitate avansată - fapt care, pe de o parte afectează stabilitatea, rezistența și reziliența acestor ecosisteme, iar pe de altă parte, facilitează expansia și ocuparea biotopurilor naturale de către elementele ruderale agresive. Ca rezultat aceste ecosisteme din preajma fluviului și teritoriile adiacente și-au pierdut reziliența, ele deacum nu sunt capabile de a se autoreproduce fără implicarea activităților umane de restabilire la scară largă.

Cercetările specialiștilor biologi, geografi, ecologi au evaluat și specificat zona Nistrului inferior ca spațiu teritorial lipsit de sectoare naturale stabilizatoare esențiale ca elemente al Carcasei Ecologice Naturale.

Particularitatea specifică și extrem de importantă pentru zona Nistrului inferior este biodiversitatea foarte vastă la nivel ecosistemic. Aici sunt conjugate prin tangență și interpătrundere grupele de ecosisteme, afit naturale forestiere (zonale și azonale), acvatice, palustre, de luncă (inundabilă și neinundabilă), de stepă, cît și antropizate : legumicole, pomicole, cerealiere, de pășunat, etc.

Zona Nistrului inferior dispune de o diversitate ecotonală foarte vastă – fapt care în mare măsură încă mai menține diversitatea specifică floristică și faunistică, însă reprezentată de populații puține și sărace din punct de vedere al fondului genetic intraspecific.

În limitele zonei sunt înregistrate peste 1200 specii de plante superioare ceea ce constituie 2/3 din flora Republicii Moldova. Totalitatea speciilor de plante critic periclitate, periclitate și vulnerabile depășește limita de 20%. Specific pentru biodiversitatea vegetală este nu numai diversitatea fitocenotică și floristică, dar și formelor, grupelor ecologice cu caracteristici ai indicilor ecologici foarte diverse : hidrofite, higrofite, mezofite, xerofite, mezoterme, oligotrofe, bazifile, etc.

Unicitatea capitalului natural al Nistrului inferior este edificată și de specificul diversității landșaftice și peisagistice cu caracteristici geohidromorfologice și complexe biomale specifice.

Ca rezultat al celor expuse și în vederea asigurării dezvoltării durabile, restabilirii și conservării biodiversității, utilizării raționale și gestionării efective a resurselor naturale considerăm necesar:

1. Restabilirea ecosistemelor silvice, palustre și de luncă pe teritoriile cu biotopuri adecvate din lunca Nistrului inferior.
2. Instaurarea sistemului de monitoring fitodinamic.
3. Crearea coridoarelor cu vegetație naturală forestieră și de pajiște.
4. Elaborarea programului de gestionare a habitatelor cu biodiversitate vegetală reprezentativă.
5. Crearea în limitele zonei a rețelei de arii protejate cu divers statut de protecție (parc național, rezervație naturală, braniște, etc.).

BIODIVERSITATEA VEGETALĂ A ECOSISTEMELOR PIETROFITE RIVERANE NISTRULUI MEDIU

Institutul de Botanică al A.Ș. Republica Moldova

Probleme existente. Antropopresia pronunțată, modul intensiv și exploatarea resurselor naturale cauzează distrugerea populațiilor speciilor și comunităților vegetale, substituirea comunităților primare cu cele secundare sau cu fitocenoză sagitale. Drept consecință avem erodarea genofondului și creșterea numărului speciilor și al cenozelor rare. Actualmente în flora Republicii Moldova speciile rare constituie 15%.

Aceste efecte negative se reflectă și asupra vegetației pietrofite. În flora ecosistemelor pietrofite speciile rare alcătuiesc 16%, dintre care 7,1% - speciile incluse în Cartea Roșie a Republicii Moldova (Tabela 1).

Tabela 1

NN	Specia	Categoria rarității	Incluse în Cartea Roșie R.M.
1	2	3	4
Arbuști			
1.	<i>Amygdalus nana</i> L.	II	
2	<i>Cotoneaster melanocarpus</i> Waldst. et Kit.	IV	
3	<i>Crataegus pentagyna</i> Waldst. et Kit.	III-IV	+
4	<i>Ephedra distachya</i> L.	II-III	+
5	<i>Euopynus nana</i> Bieb.	III-IV	+
6	<i>Genista depressa</i> Bieb.	IV	+
7	<i>Genista tetragona</i> Bess.	II	
8	<i>Lonicera xylosteum</i> L.	IV	
9	<i>Pyrus elaeagnifolia</i> Pall.	II-IV	+
10	<i>Rhamnus tinctoria</i> Waldst. et Kit.	VIII	
Plante multianuale			
11	<i>Allium inaequale</i> Janca	IV	
12	<i>Anthyllis macrocephala</i> Wend	IV	
13	<i>Asplenium ruta-muraria</i> L.	VIII	
14	<i>Asplenium trichomanes</i> L.	VIII	
15	<i>Asparagus officinalis</i> L.	II	
16	<i>Astragalus albidus</i> Waldst. et Kit.	IV	
17	<i>Astragalus pubiflorus</i> DC.	IV	
18	<i>Aurinia saxatilis</i> (L.) Desv.	VIII	
19	<i>Carex rhizina</i> Blytt	II	
20.	<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh.	VIII	
21	<i>Dianthus carthusianorum</i> L.	IV	
22	<i>Eremogone cephalotes</i> (Bieb.) Fenzl	IV	+
23	<i>Gymnocarpium robertianum</i> (Hoffm.) Newm.	II	+
24	<i>Gymnospermium odessanum</i> (DC.) Takht.	II	+
25	<i>Helichrysum arenarium</i> (L.) Moench	II	
26	<i>Helianthemum canum</i> (L.) Moench	II	+
27	<i>Hepatica nobilis</i> Mill.	III-IV	+
28	<i>Herniaria polygama</i> J.Gay	VIII	
29	<i>Koeleria modavica</i> M.Alexeenko	II	+
30	<i>Lembotropis nigricans</i> (L.) Griseb.	VIII	

1	2	3	4
31	<i>Linum flavum</i> L.	IV	
32	<i>Paronychia cephalotes</i> (Bieb.) Bess.	II	+
33	<i>Poa versicolor</i> Bess.	IV	+
34	<i>Polypodium vulgare</i> L.	IV	
35	<i>Polygala sibirica</i> L.	IV	
36	<i>Schiveireckia podolica</i> (Bess.) Andr.	II	+
37	<i>Sempervivum ruthenicum</i> Schnittsp.	II	+
38	<i>Seseli peucedanifolium</i> Bess.	II	
39	<i>Sesleria heufleriana</i> Schur	III	+
40	<i>Stipa lessingiana</i> Trin. et Rupr.	VIII	
41	<i>Stipa pennata</i> L.	VIII	
42	<i>Stipa pulcherrima</i> C.Koch	VIII	
Plante anuale			
43	<i>Minuartia glomerata</i> (Bieb.) Degen	IV	

Flora ecosistemelor pietrofite include 253 specii. Familiile mai reprezentative sunt Asteraceae (38 specii), Caryophyllaceae (22), Brassicaceae (20) și Fabaceae (18).

Pădurile pietrofite de stejar (*Quercus robur*), gorunetele (*Q. petraea*) și pădurile de stejar pufos (*Q. pubescens*) sunt de origine secundară și în ele se constată toate trăsăturile caracteristice degradării lor: bonitatea scăzută a speciei edificatoare - stejarul sau substituirea lui cu specii secundare (*Carpinus betulus* și *Acer campestre*). În tipurile de păduri aride la formarea arboretelor derivate, deseori, nu are loc substituirea speciilor cu numai degradarea arboretelor de stejar până la uscarea lor. Aceste suprafețe, la rîndul lor, fiind ocupate de comunități arbustive cu predominarea speciilor *Cornus mas*, *Euonymus verrucosa*, *Cotinus coggygria* ș. F.

Regenerarea naturală a pădurilor pietrofite nu se produce satisfăcător, deaceia pentru restabilirea lor sunt necesare noi plantații din speciile caracteristice tipurilor de pădure respective.

Căile de rezolvare a problemelor existente.

1. Elaborarea bazelor științifice de restabilire a fitocenozelor forestiere
2. Cercetarea și elaborarea metodelor de reintroducere în biotopurile naturale a plantelor rare
3. Crearea rețelei de arii protejate riverane Nistrului în vederea conservării biodiversității vegetale ale bazinului Nistrean.

Propuneri concrete. În scopul conservării diversității floristice și fitocenotice a ecosistemelor pietrofite, considerăm necesar a lua sub protecție, cu regim de rezervație naturală, plantele calcaroase ale văii fluviului Nistru și afluenților săi Beloci, Ocna și Rabnița, între satul Valea Adâncă și râul Camenca la nord și or. Rabnița la sud. În cadrul acestei rezervații ar fi incluse actualele landșafte naturale ocrotite de Stat: "Valea Adâncă" "Bugornea", "Glubocaia dolina", pădurea "Calagor", complexul geologic "Iantarnoe". Pe pantele calcaroase ale afluentului Ocna și Rabnița vegetează speciile rare incluse în Cartea Roșie a R. Moldova: *Genista tetragona* Bess., *Koeleria moldavica* V.Alexeenko, *Convolvulus lineatus* L., *Iris pontica* Zapal., fitocenoze rare de stejar pedunculat cu rogoz alb (*Carex alba* Scop.). În pădurea de lângă s. Beloci crește popâlnicul (*Hepatica nobilis* Mill.) – limita de sud a arealului.

În limitele teritoriului solicitat pentru a fi luat sub ocrotirea de stat au fost înregistrate fitocenozele ale asociațiilor endemice: *Genista tetragona*-*Seselietum peucedanifolii* P.Pânzaru 1997, *Astragalo pseudoglauco*-*Koelerietum* P.Pânzaru 1997, *Asplenio-Schiveireckietum* Mititelu et al. 1971.

INTENSITATEA DEGRADĂRII MATERIEI ORGANICE ÎN FLUVIUL NISTRU

Institutul de Științe Reale,
str. Bănulescu Bodoni 2, Chișinău, Moldova
*Institutul de Zoologie al A.Ș.M.,
str. Academiei 1, Chișinău, MD-2028, Moldova
Tel.: (+373-2) 73-98-09

Republica Moldova este situată într-o zonă a Europei de Est cu deficit de umiditate și este una din țările relativ sărace în aprovizionare cu apă potabilă, calitatea căreia este nesatisfăcătoare (Ropot, 1998). Apa fluviului Nistru este clasificată pe diferite sectoare conform parametrilor microbiologic ca apă poluată și periodic foarte poluată (Negru, Șubernețki, 1995), iar conform indicatorilor chimici – ca apă moderat poluată (Ropot, 1998). Apa râurilor mici, care se revarsă în fl. Nistru în majoritatea cazurilor e considerată ca foarte poluată și chiar degradată pe tot cursul acestora. Ca urmare este necesară dezvoltarea mai aprofundată a cercetării proceselor microbiologice de descompunere a materiei organice în apele fl. Nistru pentru asigurarea protecției ei.

Scopul lucrării este de a aprecia intensitatea proceselor de descompunere a materiei organice în apa fl. Nistru. Probele de apă s-au recoltat în luna iunie 1999, din 3 stații (în aval de Otaci, Soroca și Camenca) din fl. Nistru și 2 stații (Erjova și Cocieri) din lacul de baraj Dubăsari. În lucru s-au utilizat metode tradiționale hidrochimice și hidrobiologice (Aliokin și a., 1977; Morgolina, 1989; Oksiiuk și a., 1993)

Rezultate și concluzii

Din analiza rezultatelor prezentate în tabel o primă observație reprezintă valoarea ridicată a consumului biochimic de oxigen (CBO) la stațiile Soroca și Camenca, ceea ce se corelează și cu oxidabilitatea bicromată (CCO-Cr). În lacul de baraj Dubăsari indicele CBO₅ este la nivelul concentrației limitei admisibile (CLA).

Mineralizarea materiei organice dizolvate în sectorul mediu al fl. Nistru se efectuează în 3-4 zile. În lacul de baraj Dubăsari acest proces are loc mai lent în 5-6 zile, ceea ce se lămurește prin conținutul scăzut de bacterii heterotrofe (500 – 550 cel./ml), care joacă rolul principal în metabolizarea substanței organice. De menționat că conținutul de bacterii heterotrofe în sectorul mediu al Nistrului se cifrează cu 1360 – 11200 cel./ml.

Substanța organică dizolvată alcătuiește 15-26% din cantitatea totală a materiei organice în fl. Nistru și 12-15% în lacul de baraj Dubăsari, iar destrucția bacteriană 4-6% și 2-3% respectiv, ceea ce se lămurește prin activitatea microorganismelor heterotrofe, evidențiindu-se aportul zonelor urbane Soroca și Camenca.

Tabelul 1

Intensitatea mineralizării materiei organice în sectorul mediu al fl. Nistru și în lacul de baraj Dubăsari (iunie, 1999)

Stația	CBO ₁	CBO ₅	CBO _{tot}	CCO-Cr	Intensitatea descompunerii substanței organice, zile	Destrucția % din CCO-Cr	CBO _{tot} % din CCO-Cr
	Mg O ₂ /l						
Fl. Nistru st. Otaci	1,30	3,20	4,68	30,32	3,6	4,29	15,43
st. Soroca	2,0	5,68	8,31	31,60	4,1	6,33	26,30
st. Camenca	1,70	4,65	6,80	33,54	4,0	5,07	20,27
Lacul de baraj Dubăsari St. Erjova	0,80	2,90	4,24	28,38	5,3	2,82	14,94
St. Cocieri	0,60	2,50	3,66	30,32	6,1	1,98	12,07

Astfel, putem conchide că intensitatea proceselor de autoepurare la începutul sezonului de vară în sectorul mediu al fl. Nistru și în lacul de baraj Dubăsari este diferită. La stațiile în aval de orașele Otaci și Camenca mineralizarea materiei organice are loc intensiv (4 zile), calitatea apei este de clasa 3b – slab poluată (zona betamezosaprobă), iar la st. Soroca este de clasa 4b – poluată (zona alfa mezosaprobă), ce se lămurește prin

influența puternică a impactului antropic asupra calității apei fl Nistru. În lacul de baraj Dubăsari procesele de autoepurare se petrec mai lent (5-6 zile), calitatea apei este de clasa 2b – relativ curată, zona alfa oligosaprobă.

Bibliografie

1. Aleokin O.A., Semionov A.D., Scopințev B.A. Rukovodstvo po himicescomu analizu vod suși. L., 1977.
2. Morgolina G.Z. Microbiologhiceskie proțessı destrukții v presnovodnıh vodoemah. Nauca, 1989.
3. Oksiiuk O.P., Jukinskii B.N., Braghinskii I.P. și a. Complecsnaia ăcologhiceskaia clasificăția poverhnisnıh vod suși. Ghidrobiol. Jum., V. 29, nr. 4, 1993.
4. Ropot V. M. Probleme privind calitatea, folosirea și protecția apelor în Republica Moldova. Rezumatele comunicărilor celei de a III-a conf. intern. științ.- pract. "Apele Moldovei". Chișinău, 1998.
5. Negru M.A., Șubernetki I.V. Starea actuală saprobiologică a ecosistemelor acvatice din Republica Moldova după indicii bacteriologici. Conf. Intern. Anul 1995 European de Conservare a Naturii în Republica Moldova. 1995.

*M. Negru, C. Negru**

OBSERVAȚII REFERITOARE LA ACTIVITATEA MICROORGANISMELOR HETEROTROFE ÎN SECTORUL MEDIU AL FLUVIULUI NISTRU ȘI LACUL DE BARAJ DUBĂSARI

*Institutul de Zoologie al A.Ș.M.,
str. Academiei 1, Chișinău, MD-2028, Moldova
Tel.: (+373-2) 73-98-09*

**Institutul de Științe Reale,
str. Bănulescu Bodoni, 2, Chișinău, Moldova*

Datorită particularităților metabolice deosebite ale microorganismelor, ele modifică puternic mediul în care trăiesc. Astfel, ele sunt profund implicate în procesele de autoepurare a apelor naturale. Un interes deosebit prezintă cunoașterea activității microorganismelor heterotrofe – principalii descompunători ai materiei organice.

În lucrarea de față sunt prezentate rezultatele experimentale asupra activității heterotrofe în apa sectorului mediu al fluviului Nistru și a lacului de baraj Dubăsari, încercându-se să se dea o imagine asupra calității apei ecosistemelor respective pe baza activității microflorei heterotrofe corelate cu numărul total al acestora și cu numărul total de bacterii coliforme.

Materiale și metode de lucru

Experimentele s-au efectuat în luna iunie 1999 în sectorul medial al fluviului Nistru (3 stații) și lacul de baraj Dubăsari (2 stații). Metoda folosită pentru determinarea activității heterotrofe a bacterioplanctonului se bazează pe măsurarea oxigenului utilizat de grupele de microorganisme prezente în apă, la care s-a adăugat substrat organic specific ușor dizolvabil, ca peptonă-glucoză, și greu degradabil fenol și petrol. După expunerea în situ 24 h, s-a determinat consumul de oxigen prin metoda Vinkler, pe baza căreia s-a calculat coeficientul de activitate heterotrofă.

Coeficientul de activitate heterotrofă este reprezentat de raportul dintre cantitatea de O₂ (mg/l 24 h) utilizată de microorganismele din apă după 24 h, la care s-a adăugat o anumită cantitate de substrat (A) și cantitatea de O₂ (mg/l 24 h) utilizată de probă fără substrat sau proba martor (B).

Rezultate și concluzii

Cantitatea de O₂ consumat de microorganisme în procesele de oxidare a materiei organice din experimentele noastre (probă – martor) depinde de gradul poluării ecosistemelor.

Spre exemplu, după 24 h de incubare la stația din aval de or. Soroca s-a înregistrat cel mai înalt coeficient de activitate heterotrofă, fiind în concordanță și cu numărul total de bacterii heterotrofe, în sensul că la această stație numărul acestora este de zeci de ori mai mare decât în alte stații (tab. 1).

Examinând natura substratului din tabel se constată că valoarea coeficientului de activitate heterotrofă diferă de la un substrat la altul. Cel mai ușor asimilat substrat de către microorganismele heterotrofe este peptona. Coeficientul de activitate heterotrofă A/B variază de la 2,70 la st. Erjova (lacul Dubăsari), până la 9,20 la Otaci (fl. Nistru). O activitate puțin mai scăzută manifestă microflora aborigenă în variantele cu adaos de glucoză. Coeficientul A/B în aceste variante variază de la 1,05 la Erjova până la 7,00 la Soroca. Menționăm că așa

substraturi ca fenolul și produsele petroliere sunt mai puțin utilizate de microflora heterotrofă. Coeficientul de activitate heterotrofă este scăzut, excepție fac numai probele de la stația Soroca, în care coeficientul A/B este de la 2,85 la fenol și 1,00 la motorină. Faptul că fenolul și motorină prezintă un coeficient de activitate mic, demonstrează că aceste substraturi, fiind prezente în cantități minime sunt mai puțin utilizate de microflora heterotrofă.

Tabelul 1

Coeficientul activității heterotrofe în apa fl. Nistru și lacul de baraj Dubăsari
cu adaus de diferite substraturi

Stația	Peptonă	Glucoză	Fenol	Motorină	Bacterii cel/ml	
					Heterotrofe	Coliforme
Fl. Nistru st. Otaci	2,98	2,77	1,30	0,52	1360	230
st. Soroca	9,20	7,00	2,85	1,00	11200	290
st. Camenca	3,33	3,24	1,75	0,60	1600	130
Lacul de baraj Dubăsari St. Erjova	2,70	1,05	0,82	0,51	550	25
St. Cocieri	3,01	1,36	0,73	0,40	500	30

Astfel, putem conchide că microflora heterotrofă din sectorul medial al fluviului Nistru și lacul de baraj Dubăsari mineralizează intensiv materia organică de origine proteino – glucidică și este oprimată de substanțele petroliere și fenoli.

Coeficientul maxim de activitate heterotrofă s-a înregistrat la stațiunile poluate cu un conținut înalt de microorganisme și cu valorile maxime a CBO.

Pe baza rezultatelor referitoare la creșterea numărului de microorganisme ca și a coeficientului de activitate heterotrofă al acestora s-ar putea spune că cele două ecosisteme prezintă grade de trofie diferite, iar calitatea apei fl. Nistru este slab poluată și poluată. Apa lacului de baraj Dubăsari după acești indici poate fi caracterizată ca relativ curată.

B. Nedbaliug, N. Grabco*, P. Obuh*, D. Mustafa*

FICOPERIFITONUL COMUNITĂȚILOR ACVATICE DE MACROFITE ÎN APĂELE STAGNANTE DIN BAZINUL NISTRULUI INFERIOR

Universitatea de Stat din Tiraspol

**Universitatea de Stat din Moldova*

2009, Chișinău, str Mateevici, 60

Vegetația acvatică din apele stagnante ale Nistrului inferior este diversă atât cît privește structura sistematică cît și biocenotică. În anii 1991-1997 a fost studiată vegetația rezervorului Cuciurgan și ale unor mlaștini și heleștee adiacente. Comunitățile de plante superioare formează trei zone. Zona litorală este prezentată prin *Phragmites australis*, *Typha latifolia*, *T. laxmannii*, *T. angustifolia*, pe suprafața cărora ficoperifitonul este intensiv dezvoltat, ceea ce depinde de vârsta plantelor. Baza comunităților perifitonice o formează macrofitele verzi (*Cladophora glomerata*, *Rhysoclonium hyeroglyphicum*, *Oedogonium sp. sp.*, *Draparnaldia plumosa*, *Stigeoclonium tenue* etc.), pe care vegetează o floră bogată de diatomee (283 specii + varietăți) și microalge verzi (*Chlorococrophyceae*- 172 specii + varietăți), albastre, euglenofite, xantofite, rodofite etc. Deosebit de bogată este vegetația perfitonică pe *Ph. australis*, în deosebi pe plantele de mai mulți ani.

Diatomeele în zona hidatofitelor în rezervorul Cuciurgan vegetează practic în decursul întregului an, ceea ce se datorește folosirii acestui bazin acvatic în calitate de bazin-refrigerent al termohidrocentralei Moldovei. În algocenozele perifitonice se întâlnesc reprezentanții ai două fmilii de *Centrophyceae* (*Fragaliariceae*, *Tabellariaceae*) și șase familii de *Pennatophyceae* (*Achnanthaceae*, *Eunotiaceae*, *Naviculaceae*, *Nitzschiaceae*, *Surirellaceae*, *Epithemiaceae*). A fost constatat că componența sistematică și dezvoltarea cantitativă a

diatomeelor perifitonice în acest bazin depinde de tipul de substrat (vegetal, pietros, sticlă), de temperatura și componența chimică a apei, transparența, adâncimea, mișcarea apei, prezența animalelor nevertebrate și pești.

Pe *Ph. australis* perifitonul este cel mai bogat. Au fost detectate circa 210 taxoni de diatomee, 110 taxoni de alge verzi, 40 taxoni de cianofite. Deosebit de frecvent se întâlnesc speciile *Navicula gracilis*, *N. cryptovaginata*, *N. menisculus*, *Rhoicosphenia curvata*, *Cocconeis pediculus*, *C. scutellum*, *Amphora ovalis*, *Epithemia sores*, *Nitzschia dissipata*, *Gomphonema constictum*, *Synedra ullna*+var.var., *Achnanthes sp.* pe substratul vegetal și pe unele alge verzi din componența comunităților perifitonice se dezvoltă un număr mare de alge microscopice, care duc un mod dual de viață sesil și planctonic din genurile *Sphaerocystes*, *Monoraphydium*, *Anchistrodesmus*, *Cholacium*, *Euglena* etc. În perioada rece a anului ele enumeră circa 100×10^6 celule/m² cu biomasa 100-150 g/m², iar în perioada de vară și toamnă acești indici deminuează de 8-20 de ori, din cauza deficitului de lumină care este asimilată de plantele-substrat, ce se dezvoltă deasupra apei.

Bogată este flora și pe plantele higrofitice. Astfel pe *Ceratophyllum demersum* au fost detectate 182 specii+var. de diatomee, 22 specii de cianofite, 65 specii de clorococoficee etc.. Cantitativ pe acest substrat predomină în etajul superior al apei (0-50cm) cianofitele (*Oscillatoria brevis*, *Phormidium autumnale*, *Lyngbya cryptovaginata* etc.) și algele verzi (*Stigeoclonium tenue*, *Oedogonium sp.*, *Ulothrix sp.*, *Chaetophora sp.*, *Spirogyra sp.* etc.), biomasa cărora depășește 30-35 g/m². În etajul inferior predomină *Cladophora glomerata* și diatomeele *Melosira varians*, *Cyclotella meneghiniana*, *Fragilaria capucina*, *Achnanthes hungarica*, *Amphipleura pellucida*, *Navicula radiosa*, *Bacillaria paradoxa* etc. și biomasa de până la 52 g/m².

Comunitățile perifitonice pe *Typha angustifolia* în comparație cu alte substraturi se dezvoltă relativ slab, atât calitativ cât și cantitativ. Gradul scăzut de colonizare a acestui substrat se datorește faptului că *T. angustifolia* crește cu o viteză mai mare ca alte plante, eliminând un strat gros și lunecos de mucozitate, ceea ce împiedică fixarea algelor perifitonice. Totodată nu se exclude și posibilitatea papurei de a elimina substanțe cu activitate antialgală. Însă pe frunzele moarte de papură epifitonul se dezvoltă foarte intensiv, atingând 15-20 g/m², predomină diatomeele *Rhoicosphenia curvata*, *Nitzschia amphibia*, *Amphora ovalis* var. *pediculus*, *Cocconeis placentula* și algele verzi (*Draparnaldia plumosa*, *Oedogonium sp.*) și roșii (*Compsogon chalybea*). Spre deosebire de alte substraturi pe *T. angustifolia* vie biomasa perifitonului pe parcursul anului nu suferă salturi cantitative mari.

În mlaștinile din lunca Nistrului inferior (Purcari-Talmaz) de rând cu plantele superioare erbacee sunt larg răspândite și zăvoarele din plante lemnoase, ceea ce mult modifică structura comunităților perifitonice. Componența lor taxonomică este mai săracă (cianofite-24, diatomee-144, alge verzi-170 de specii + varietăți), însă biomasa este înaltă (25-40 g/m²). În aceste mlaștini au fost detectate comunități rare de harofite (*Chara crinita*, *Ch. fragilis*, *Nitelopsis obtusa*), de antofite rare (*Trapa natans*, *Nymphoides peltata*, *Nuphar luteum*, *Nymphaea alba* etc.), care se dezvoltă spars și numai epizodic.

Analiza halobității algoflorei rezervorului Cuciurgan și a mlaștinilor Purcari-Talmaz a confirmat faptul că algocenozele în decursul anilor se modifică odată cu dispariția speciilor oligohalobe și mezohalobe și creșterea treptată a speciilor eurihalobe și halofile. În aceste bazine au fost detectate alge marine (fam. *Soleniaceae*, *Biddulphiaceae*, *Chaetoceraceae*, *Phaeophyta*, *Rhodophyta*), care în trecutul nu prea îndepărtat aici nu se întâlneau. Probabil acest fapt mărturisește că în apele date are loc majorarea salinității apei - indice a fenomenului de aridizare a climei regiunii Nistrului inferior.

Prezența divesității mari de comunități vegetale, inclusiv perifitonice, și diversitatea taxonomică excepțională a acestor comunități sunt unele din cele mai esențiale cauze pentru organizarea rezervației "Mlaștinile Purcari".

FENOLOGIA ȘI REPRODUCEREA CALATHUS HALENSIS (SCHALL.) (COLEOPTERA, CARABIDAE) ÎN UNELE AGROSTAȚII DIN ZONA NISTRULUI MEDIAL

Institutul de Zoologie al A.Ș. a R.M.
str. Academiei 1, Chișinău, MD-2028, Moldova
Tel.: (+373-2) 79-67-22, 73-98-09

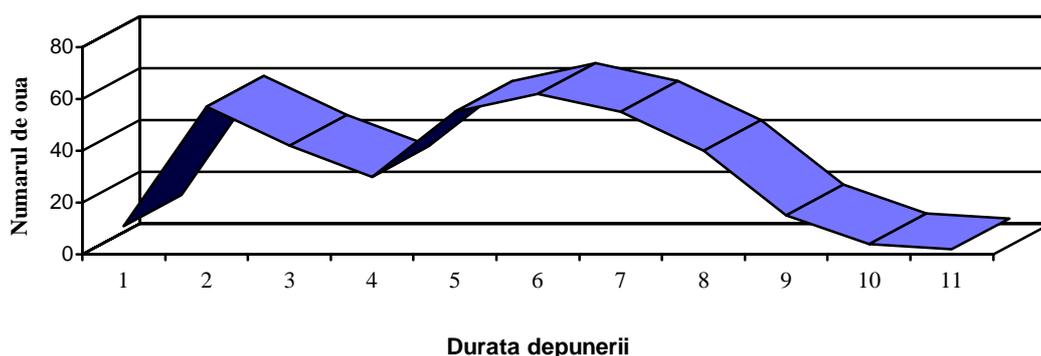
Calathus (Dolichus) halensis (Schall.) este considerată specie tipică de stepă (Csiki, 1946; Freude et al.1976), în Europa este frecventă pe câmpurile agricole (Thiele, 1977). Mărimea adulților variază între 13 și 20 mm. Este răspândită în Europa (cu excepția zonei de nord) , Caucaz, Asia (Cazahstan, Turmenistan, Uzbekistan, Iran), sud-vestul Siberiei, Peninsula Coreiană, China, Extremul orient, Japonia (Верещагина , 1984 ; Lovei, 1987; Kryzhanovskij et al.1995; Guerguiev , 1995).

În R.Moldova a fost colectată de autor în agrocezoze de porumb și floarea soarelui în zona de centru (Neculiseanu, 1991). Este o specie bimorfă. În populațiile investigate au fost evidențiate 2 forme morfologice cu diferite aberații de colorit a elitrelor: una cu elitre complet negre și alta cu o pată triunghiulară roșie-cărămizie la baza lor . Atât adulții, cât și larvele sunt prădători iscusiți, hrănindu-se cu diferite larve și ouă a dăunătorilor de pe câmpurile agricole .Canibalismul este frecvent la toate larvele, mai pronunțat fiind la larve de ultima vârstă. Larvele care iermează , în anul viitor dau o singură generație.

În prezenta lucrare prezentăm fenologia și reproducerea speciei în unele agrocezoze din vecinătatea fluviului Nistru (localitățile Telița și Speia, la distanțele de 55 și respectiv 60 km de la Chișinău).

Materiale și metode

Cercetările fenologice și de reproducere a speciei au fost efectuate în perioada de vegetație a anilor 1985/86 și s-au bazat pe creșterea adulților și a stadiilor preimaginale în vase speciale de polistiroil și de sticlă de mărimea de 200 ml , aflate pe teren în condiții naturale în localitatea Telița. Adulții au fost colectați cu capcane Barber și sifterul în agrostații de porumb și floarea soarelui. În perechi (mascul și femelă) și mai multe repetări s-au ținut în cultură pe parcursul lunilor aprilie-noiembrie. Ca substrat a fost folosit sol cernoziomic, iar în calitate de hrană – stadii preimaginale de diferite insecte colectate în aceleași agrostații . Odată cu răcirea timpului (noiembrie-decembrie) adulții și larvele devenite pasive, în aceleași vase cu sol se păstrau în frigider la temperatura de -2 C sau în sol pe teren la adâncimea de 40-60 cm. Observațiile asupra dezvoltării de mai departe continuau în primăvara anului următor.



1- 20.08.85; 4 – 9.09.85; 7 – 29.09.85; 10 – 19.10.85;
2- 25.08.85; 5 – 16.09.85; 8 – 6.10.85; 11 – 24.10.85
3 – 31.08.85; 6 – 22.09.85.; 9 – 13.10.85;

Fig. 1. Numărul și durata depunerii de ouă a unei femele de *Calathus halensis* (Schall.)

Rezultate și discuții

În agrostațiile investigate adulții au fost activi la sfârșitul vierii, atingând picul de activitate la sfârșitul lui septembrie. Printre adulții capturați în această perioadă erau și indivizi postgenerativi, care hibernase și care trăiau până în lunile septembrie-octombrie. Tinerii adulți apăruți din larvele ce au iernat încep reproducerea la sfârșitul vierii. Masculii mai puternici preferă împerecheri cu femelele mai prolifiche. La încrucișarea (împerecherea) adulților ce aparțin celor două forme morfologice au fost obținuți mai mulți gândaci de forma a doua. Femelele depun ponte nu pe întreaga suprafață a câmpurilor agricole, ci la marginile lor sau în stațiile adiacente, unde sunt condiții mai favorabile pentru dezvoltare și hibernare. Primele ponte au fost obținute la sfârșitul lui august (25.VIII) iar cele mai târzii la sfârșitul lui octombrie (24.X) (fig.1) Numărul maximal de ouă depuse de o singură femelă a fost de 62 la data de 22.09.85. Prolificitatea unei femele după numărul de ouă depuse a constituit 373. Durata fazei de ou a fost de 3-5 zile, iar la sfârșitul lui octombrie s-a mărit până la 8-10 zile. Odată cu răcirea timpului se micșorează și numărul de ouă depuse; în ultimile două ponte au fost depistate câte 9 (19.IX) și respectiv 4 (24.X) ouă. Mărima oului este relativ mică în raport cu dimensiunile adultului. Iernează adulții și larvele.

Concluzii

Calathus halensis este o specie de stepă, cu un imens areal de răspândire, în Europa preferă diferite agrostații. Este clasificată la speciile cu înmulțire de toamnă, reproducerea are loc în lunile august-octombrie, iar dezvoltarea larvelor hibernante se produce în primăvara-vara anului viitor. Preferă marginile câmpurilor, iar pentru hibernare adulții și larvele pot migra și în stațiile adiacente. Prolificitatea femelelor este relativ înaltă în comparație cu alte specii cu astfel de tip de înmulțire.

Bibliografie

1. Csiki E. 1946. Die Kaferfauna des Karpaten-Beckens. Budapest.
2. Freude H., Harde K. W. and Lohse G. A. (1976). Die Kafer Mitteleuropas. Adephege, Band 2; Goecke and Evers, Krefeld.
3. Gabor Gergerly, Gabor L. Lovei. 1987. Phenology and reproduction of the ground-beetle *Dolichus halensis* in maize fields: Acta Phytopatologica et Entomologica Hungarica, 22, 1/4.
4. Guerguiev V.B., Guerguiev B.V. (1995). Catalogue of the ground-beetle of Bulgaria (Coleoptera: Carabidae). p. 148.
5. Kryzanovskij O. L., Belousov I. A., Kabak I. I., Kataev B. M., Makarov K. V., Shilenkov V. G. (1995). A Checklist of the Ground Beetles of Russia and Adjacent Lands (Insecta, Coleoptera, Carabidae). p. 109.
6. Lovei G. L. (1984). Ground-beetles (Coleoptera, Carabidae) in two types of maize fields in Hungary. Pedobiologia 26, 57-64.
7. Thiele H.-H. (1977). Carabid Beetles in Their Environments. Springer, Berlin.
8. Верещагина Т. Н. (1984). Жужелицы рода *Calathus* Bon. (Coleoptera, Carabidae) фауны СССР. Энтомол. Обзорение. 63, 4, 751 – 767.
9. Некулисану З. З. 1991. Обзор фауны жужелиц Молдовы. Изв. АНПМ, 2, с. 37- 42

Z. Neculiseanu

ZBORUL BADISTER PELTATUS (PZ.) (COLEOPTERA, CARABIDAE) LA SURSELE DE LUMINĂ ULTRAVIOLETĂ ÎN LUNCA NISTRULUI INFERIOR

Institutul de Zoologie al A.Ș. a R.M.
str. Academiei 1, Chișinău, MD-2028, Moldova
Tel.: (+373-2) 79-67-22, 73-98-09

Capacitatea de zbor este una din cuceririle importante ale insectelor. Capturarea lor la surse de lumină permite obținerea unui bogat material pentru cercetări faunistice și ecologice.

Carabidele (adulții) au fost capturate la capcana de lumină instalată în apropierea fluviului Nistru din localitatea s. Palanca în decursul perioadei de vegetație a anului 1988.

Din genul *Badister* Clairv. au fost identificate ca specii ce zboară la lumină *B. unipustulatus* Bon., *B. bullatus* (Schrank), *B. meridionalis* Puel., *B. dorsiger* (Duft.) și *B. dilatatus* (Chaud.).

În literatura de specialitate date despre zborul acestor specii sunt foarte puține sau completamente lipsesc. Speciile genului *Badister* sunt considerate ca higrofile, au o plasticitate ecologică înaltă, populează litoralele apelor dulci și sărate, preferă malurile măloase și argiloase,

dar sunt frecvente și în frunzarul unor păduri de pe malurile râurilor și iazurilor (Крыжановский, 1965, 1983; Larochelle, 1973; Белоусов, 1986; Карпова, Маталин, 1991; Kryzjanovskij et al., 1995; Matalin, 1998; Nekuliseanu, 1998). După felul de hrană sunt prădătoare (zoofage), în calitate de hrană folosesc moluște, stadii preimaginale ale insectelor.

Scopul investigațiilor din lunca Nistrului inferior a fost de a duce observații asupra activității dinamicii sezoniere a carabidelor în general.

În prezenta lucrare sunt prezentate date despre activitatea de zbor a uneia din speciile dominante a genului *Badister* Clairv. - *Badister peltatus* (Panzer, 1796.).

Materiale și metode

Pentru obținerea materialului faunistic a fost utilizată o sursă de lumină ultravioletă (15 W). La această sursă zborul adulților începe uneori chiar în amurg. Capcana a fost instalată la aproximativ

50 de metri de lângă fluviul Nistru, la hotarul unei agrocenoze și a unei păduri de luncă din localitatea Palanca (r-l Ștefan Vodă). Colectarea adulților s-a efectuat din momentul declanșării zborului și până la terminarea lui. În total din luna mai și până în septembrie au fost capturate 1086 exemplare.

Rezultate și discuții

Badister peltatus (Pz.) este o specie holarctică, higrofilă, iar conform sistemului formelor de viață, elaborată de I.Șarova (1981) este clasată la grupa ecologică stratobionte de litieră.

În condițiile meteorologice din perioada de vegetație a anului 1988 zborul *Badister peltatus* a înregistrat o durată de 5 luni (mai-septembrie), cu o maximă de zbor în luna iulie (20.07.1988). Numărul de exemplare capturate în această noapte a constituit 280 (fig.1). Maximele de zbor al masculilor și femelelor au avut loc aproximativ în aceeași perioadă a lunii iulie.

În decursul perioadei de zbor numărul femelelor a fost mai mare decât al masculilor, iar valoarea sex-ratio în populațiile de *B.peltatus* din cursul inferior al fluviului Nistru a fost mai mare ca 1,0.

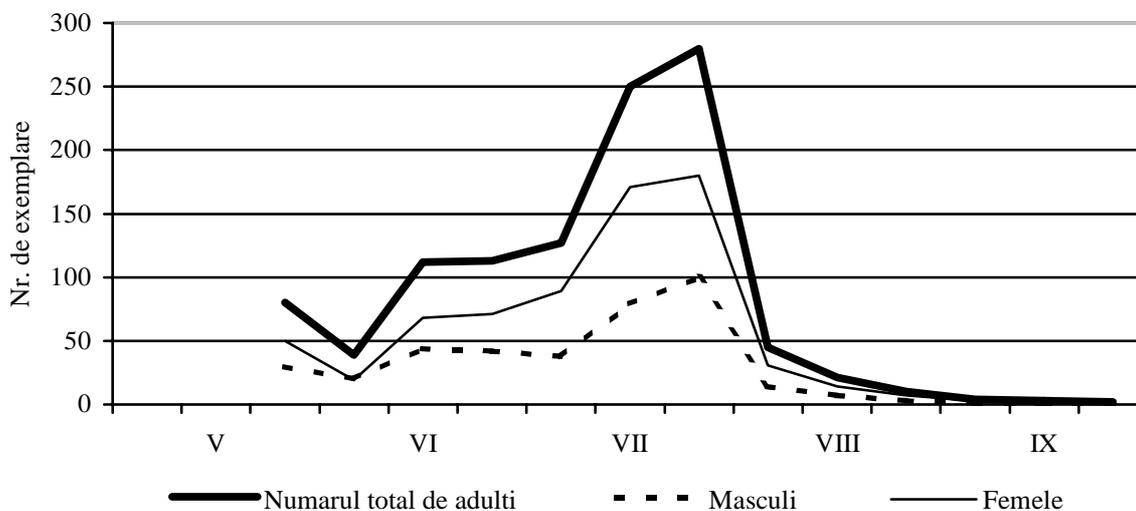


Fig. 1. Dinamica sezonieră de zbor la lumină ultravioletă a speciei *Badister peltatus* (Pz.) (localitatea Palanca, 1988)

Concluzii

Zborul *Badister peltatus* (Pz.) la lumină ultravioletă este în general variabil în funcție de factorii fizici (temperatura aerului, intensitatea de iluminare, viteza vântului și umiditatea relativă a aerului) care pot fi favorabili sau defavorabili în ceea ce privește durata și intensitatea

În perioada anului 1988 a existat o maximă de zbor în ziua de 20 iulie, iar întreruperea zborului s-a produs la 25 septembrie.

Bibliografie

1. Larochelle A.1973. Ground beetles flying under an electric light (Coleoptera, Carabidae). Proc. Entomol. Soc. Wash., 75, 4, 424 - 427
2. Kryzanovskij O. L., Belousov I. A., Kabak I. I., Kataev B. M., Makarov K. V., Shilenkov V. G. (1995). A Checklist of the Ground Beetles of Russia and Adjacent Lands (Insecta, Coleoptera, Carabidae).
3. Matalin A.V. 1998 Polymorphism of wing apparatus and flight potential in carabid beetles. Book of abstract, YI Europ.Congr.of Entomol.,sect.3 p.238
4. Nekuliseanu Z.Z . 1998. Activity and number in carabid beetles caught in the ultraviolet light trap . Book of abstract, YI Europ.Congr.of Entomol.,sect.3, p. 256
5. Крыжановский О. Л., 1965. Сем. *Carabidae*. – Определитель насекомых европейской части части СССР. – 2. – С. 29-77. Ленинград (Rus.).
6. Крыжановский О. Л., 1983. Coleoptera Adephaga: Rhysodidae, Trachypachidae и Carabidae.- Фауна СССР. – 1(2). – С. 1-341. Ленинград (Rus.).
7. Шарова И Х 1981 Жизненные формы жужелиц (Coleoptera, Carabidae) .- М, 360.
8. Белоусов И .А.1986 Закономерности лета жужелиц на свет в Азербайджанской ССР. Бюл Всес .научн. исслед. Инст. защ. раст., 64 с .41 – 47.(Rus).
9. Карпова В.Е., Маталин А.В., 1991 Состав жужелиц (Coleoptera, Carabidae) летающих на ультрафиолетовый свет на юге Молдавии . Зоол журн. том 70 вып. 6 с. 98 - 101

V. Nistoreanu

COMPONENȚA ȘI DINAMICA ORNITOFAUNEI ÎN PĂDUREA DE STEJAR A REZERVAȚIEI «CODRII»

Institutul de Zoologie al A.Ș. a R.M.
str. Academiei 1, Chișinău, MD-2028, Moldova
Tel. (+373- 2) 73-98-09, fax: (+373- 2) 73-12-55
E-mail: nvictoria@email.ro

Material și metode

Cercetările au fost efectuate în anii 1991 – 1993 într-un sector de pădure de stejar al rezervației «Codrii» cu o suprafață de 10 ha în apropierea lizierei pădurii. Vegetația pe sector este abundentă și are o etajare bine pronunțată, fiind dezvoltate stratul ierbos, cel al subarboretului și al arbuștilor. Speciile dominante ale etajelor I și II sunt stejarii (*Quercus robur*, *Q. petraea*, *Q. pubescens*), carpenul (*Carpinus betulus*) și fagul (*Fagus sylvatica*). În cantități mai mici pot fi întâlniți frasinul (*Fraxinus excelsior*), câteva specii de tei (*Tilia chordata*, *T. tomentosa*), salcâmul (*Robinia pseudoacacia*). În număr mic sunt prezenți cireșul sălbatic (*Cerasus avium*), mărul sălbatic (*Malus sylvatica*), precum și arbuști fructiferi, care crează condiții trofice deosebit de favorabile pentru speciile de păsări. Stratul ierbos este variat atât ca componență specifică, cât și ca abundență și înălțime. Relieful sectorului studiat, de asemenea, este variat, fiind format din pante cu diferite unghiuri de înclinație. Pe sector există și două pâraiașe, care crează condiții de umiditate optime pentru existența speciilor de păsări.

Observațiile vizuale și acustice au fost efectuate în diferite perioade ale anului. Fiecare an de studiu a fost împărțit în câteva perioade: perioada nیدicolă (sfârșitul lunii martie – începutul lui iunie), perioada postnیدicolă (iunie – iulie), perioada migrației (august – octombrie), perioada prehibernală (sfârșitul lui octombrie – începutul lui decembrie), perioada de iarnă (decembrie – februarie) și perioada prenیدicolă (sfârșitul lui februarie – prima jumătate a lui martie). În timpul cercetărilor s-a ținut cont și de ritmurile circadiene ale speciilor de păsări, majoritatea având cea mai ridicată activitate în orele dimineții, la răsăritul soarelui.

Rezultate și discuții

În total pe parcursul perioadei de cercetări au fost înregistrate 45 specii din 20 familii și 5 ordine (tab. 1). După cum se vede diversitatea specifică a avifaunei este bogată, fiind înregistrate și două specii de păsări răpitoare destul de rare pe teritoriul Moldovei. Cele mai abundente din punct de vedere al componenței specifice

și numeric sunt paseriformele, care au fost reprezentate de 37 specii și au constituit aproximativ 90% din efectivul populației de păsări.

Tabelul 1

Speciile de păsări semnalate pe parcursul perioadei de studiu

Ordinul	Familia	Specia
Falconiformes	Accipitridae	<i>Buteo buteo</i> <i>Pernis apivorus</i>
Columbiformes	Columbidae	<i>Streptopelia turtur</i>
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Cuculus canorus</i>
Piciformes	Picidae	<i>Dendrocopus major</i> <i>D. medius</i> <i>D. minor</i>
Passeriformes	Alaudidae	<i>Lullula arborea</i> <i>Alauda arvensis</i>
	Motacillidae	<i>Motacilla alba</i> <i>M. flava</i> <i>Anthus trivialis</i>
	Laniidae	<i>Lanius collurio</i>
	Troglodytidae	<i>Troglodytes troglodytes</i>
	Turdidae	<i>Turdus merula</i> <i>T. philomelos</i> <i>T. pilaris</i> <i>Phoenicurus phoenicurus</i> <i>Erithacus rubecula</i> <i>Luscinia luscinia</i>
	Silviidae	<i>Sylvia atricapilla</i> <i>S. borin</i> <i>S. nisoria</i> <i>Hippolais icterina</i> <i>Phylloscopus collibyta</i> <i>Ph. sibilatrix</i> <i>Ph. trochilus</i>
	Regulidae	<i>Regulus regulus</i>
	Muscicapidae	<i>Muscicapa striata</i> <i>Siphia parva</i> <i>Ficedula albicollis</i>
	Aegithalidae	<i>Aegithalos caudatus</i>
	Paridae	<i>Parus major</i> <i>P. caeruleus</i> <i>P. palustris</i>
	Sittidae	<i>Sitta europaea</i>
	Certhiidae	<i>Certhia familiaris</i>
	Emberizidae	<i>Emberiza citrinella</i>
	Fringillidae	<i>Fringilla coelebs</i> <i>Carduelis carduelis</i> <i>Coccothrauste scoccothraustes</i>
	Oriolidae	<i>Oriolus oriolus</i>
	Corvidae	<i>Corvus corax</i> <i>Garrulus glandarius</i>

Numărul speciilor și densitatea indivizilor a variat de la o perioadă la alta, cele mai mari valori fiind înregistrate în perioada nidicolă și în perioada migrației (fig. 1). În perioada nidicolă păsările se caracterizează printr-un comportament teritorial pronunțat, de aceea componența lor specifică și numerică este mai scăzută decât în perioada migrației, când teritorialismul dispare aproape complet și pot fi întâlnite agregări de păsări cu densitatea de până la 130 indivizi pe hectar. Este mult mai diversă și componența specifică datorită păsărilor migratoare, care poposesc în calea lor pe teritoriul rezervației.

În perioada prehibernală, de iarnă și în cea prenidicolă diversitatea specifică și densitatea păsărilor este cea mai scăzută, deoarece toamna târziu și iarna numărul speciilor sedentare este destul de redus, iar în prima jumătate a lunii martie încă nu sunt sosite toate speciile de păsări călătoare. În perioada postnidicolă diversitatea specifică și densitatea indivizilor sunt, probabil, tot atât de ridicate ca și în perioada nidicolă. Însă, din cauza comportamentului liniștit și ascuns al multor speciilor de păsări, nu am reușit să înregistrăm decât 18 specii cu o densitate medie de 85 indivizi pe hectar (fig. 1).

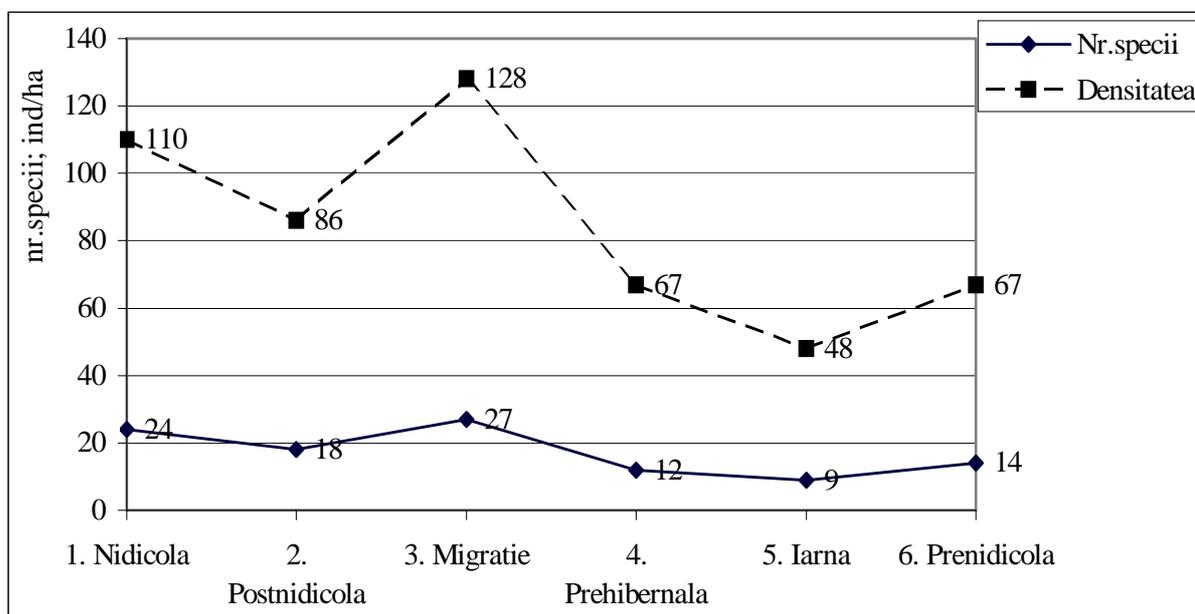


Figura 1. Dinamica sezonieră a numărului speciilor și densității indivizilor în pădurea de stejar a rezervației «Codrii»

Astfel, în pădurea de stejar a rezervației «Codrii» componența specifică și densitatea numerică a avifaunei este bogată și variată. Rezultă că sunt prezente condiții ecologice, în special trofice și nidicole favorabile, pentru existența și prosperarea populației de păsări.

Н.В. Новоселова, В.Н. Туркулова

ИЗМЕНЕНИЕ ВИДОВОГО СОСТАВА ЗООПЛАНКТОНА В ШАБОЛАТСКОМ ЛИМАНЕ (РАЙОН НИЖНЕГО ПРИДНЕСТРОВЬЯ) В СВЯЗИ С ФУНКЦИОНИРОВАНИЕМ РЫБОЗАПУСКНЫХ КАНАЛОВ

Южный научно-исследовательский институт морского рыбного хозяйства и океанографии (ЮЗНИРО)

Ул. Свердлова, 2, Керчь, Крым, Украина

Тел. (+380-65-61) 2-10-65, факс (+380-65-61) 2-15-72

Шаболатский лиман относится к мелководным придаточным водоемам лагунного типа северо-западной части Черного моря. Лиман отделен от моря песчаной косой, протянувшейся от с. Курортное до пос. Затoka.

Гидролого-гидрохимический режим лимана определяется с одной стороны сухим и жарким летом, сильными ветрами и его связью с пресным Днестровским лиманом посредством искусственных ериков, а с другой стороны его сообщением с морем через рыбозапускные каналы.

Целью нашей работы было определение изменения качественного и количественного состава зоопланктона в связи с появлением рыбовозпускных каналов.

Материалом для нашей работы послужили пробы зоопланктона, которые собирались модифицированной малой сетью Апштейна-Богорова из газа ©49 и 64. На мелководных участках сборы проводились путем процеживания 100 литров воды через гидробиологические сачки из газа ©49 и 64. Всего обработано 220 количественных и 80 качественных проб, в 1995-98 гг. с апреля по сентябрь. Обработка материала и определение видов велась по общепринятым гидробиологическим методикам. До появления рыбовозпускных каналов гидролого-гидрохимические особенности лимана сильно зависели от климатических факторов. Испарение значительно превышало приток пресных и морских вод, чему способствовали также малые глубины лимана и сильные ветра. Соленость лимана колебалась от 2 до 37%. Зоопланктон Шаболатского лимана имел ярко выраженный морской характер. "Каспийский комплекс" был представлен единичными находками *Euretomora Velax*, *Heteroscope caspia* и *Calanipeda aquadulcis*. К руководящим формам относилась эвригалинная *Acartia clausi* до 98%, морские *Haracticoida* и *Cyclopoidea* присутствовали осенью до 20%. Зоопланктону была свойственна качественная бедность фауны.

Количественные изменения имели два максимума развития - весной и осенью, летом за счет выедания биомасса зоопланктона значительно понижалась. С 60-х годов на лимане началось строительство рыбовозпускных каналов. К 80-ым годам соленость в лимане уже не имела резких перепадов летом и зимой, ее уровень не превышал 20%.

С 1992 по 1995 г. включительно каналы не функционировали. Отсутствие непосредственной связи с морем привело к уменьшению средней глубины до 1,8 м, повышению солености летом до 29%, а запах сероводорода наблюдался не только на глубине, но и в прибрежной зоне. Летом 1994-95 гг. были заморные явления кислород в отдельных местах падал до 0,5 мг/л. По нашим данным в 1995 г. основными формами зоопланктона лимана были *A. clausi* - до 60%, морские *Haracticoida* и *Cyclopoidea* - до 10%, встречались *Cerropages kroeyi*, *Zabidocera brunescens* - до 2%. Солоноватоводные виды *C. aquadulcis* и *D. salinus* - до 10%. Весной и осенью в зоопланктоне присутствовали черноморские виды *Cladocera Penilia avirostris* и *Evadne spinifera* - до 3%. В апреле, мае наблюдали появление - до 5% науплиев балянусов, инфузорий р. *Metacyclis*, *Mesodinium* и *Euplotes* - до 2%. В единичных экземплярах встречались коловратки р. *Synchaeta* и *Brachyonus*. В зоопланктоне всегда имелись личинки двустворчатых и брюхоногих моллюсков и полихет, взрослые формы *Sagitta setosa*. В поверхностном планктоне в массовом количестве находились весной личиночные, а летом взрослые формы *Rathkea ostopuctata* и *Aurellia aurita*. В количественном отношении средняя численность зоопланктона составляла 2000 экз./м³, средняя биомасса была довольно высокой за счет мизид - 300 мг/м³.

С 1996 г. на лимане функционировали весной и осенью четыре рыбовозпускных канала. Соленость лимана не превышала 20% летом и не падала ниже 12% зимой. Содержание кислорода не падало ниже 5-6 мг/л. В качественном составе зоопланктона произошли изменения - появились новые виды "черноморского" и "каспийского" комплексов - *Tisbe*, *furcata*, *Paradactylopodia latipes* - до 1%, *Diaphanosoma brachyurum*, *Podon ovum* до 2%. В апреле мае наряду с личинками балянусов в равных с ними соотношениях встречались личинки остракод р. *Cyprides* и р. *Zoxoncha* и личинки мидий р. *Mytilus*. В процентном отношении виды "каспийского" комплекса *C. aqua-dulcis*, *D. salinus*, *E. velax*, *H. caspia* составляли - 30-40%. В количественном отношении произошло увеличение численности в среднем по лиману она составила - 4000 экз./м³, средняя биомасса - 600 мг/м³. За счет постоянного притока зоопланктона по каналам, не наблюдается летом резкого падения численности. Таким образом, с экологической и гидробиологической точек зрения функционирование рыбовозпускных каналов способствует улучшению качественного и количественного состава зоопланктона Шаболатского лимана, увеличению его кормовой базы и улучшению экологического режима.

A.V. Ozharovskii

**COMMUNITY INVOLVING INTO PRACTICAL URBAN ENVIRONMENTAL PROJECTS:
EXAMPLE OF NOVOROSIYSK ARBORETUM**

*International Discussion Club - Association for International Development and Cooperation
AND Leadership for Environment and Development
Kashirskoje shosse, 88/26-112, 115551, Moscow, Russia
Fax: +7-095-9563586 [for IDC]
e-mail: zarov@host.cis.lead.org
Internet: <http://idc.cis.lead.org/>*

The initiative to create the Arboretum of Novorossiysk started seven years ago when citizens united to renovate a 50-acre dump next to the city's most popular beach and famous World War II memorial. After one unsuccessful attempt to start the project from 1993-95 a citizens' initiative group called the International Discussion Club (IDC) and a local university realized that public support was the needed ingredient. They now have developed a sustainable project that involves and benefits the entire community, while efficiently utilizing the media, regional government and foreign donors.

Novorossiysk, a provincial city of 200,000 on Russia's Black Sea coast, battles similar problems faced by other small cities trying to manage cooperative projects with foreign assistance to combat environmental degradation. The involvement of foreign donors is one of the key issues of the project. It will never happens without foreign money - we have no tradition of domestic charity. Many NGOs in smaller cities have little experience working with charitable organizations and have difficulty raising funds. Municipal authorities are often reluctant to make decisions without approval from higher levels of government, making it difficult for enthusiastic citizens to initiate community development. Moreover, the provincial authorities have no experience in working with international partners and often just are afraid to start international cooperation. With this in mind and aware that the arboretum project would require volunteers and support long after grant money was spent, IDC created a public relations strategy that emphasized doing a "project for the people."

The arboretum project failed on the first attempt due to a lack of funding and poor weather, but was revived when three local Russian members of the New York-based Leadership for Environment and Development (LEAD) received a grant in 1997. [Later on] Funds were also secured from the Open Society Institute and the United Nations Development Program (UNDP). Even with international interest, organizers learned early on that they needed local support. UNDP reduced their initial grant from \$10,000 to \$700 when the IDC failed to get official approval from the city administration. It turns out that municipal lawyers are not award of international legislation and simply have refused to study it.

With funds secured, the grantees considered two strategies for implementing the project. The first was simply to execute the project themselves. The grant money was large enough to buy all the needed materials and to complete the work without community involvement. This initially appeared to be the most efficient and expedient way to move forward. However, having learned from earlier mistakes, the grantees decided to generate local support and create a wider group of stakeholders with direct interest in seeing the project completed.

The IDC created a core group of people responsible for the arboretum. The group, composed mostly of students, formed its own nonprofit voluntary organization, Green Lungs Novorossiysk. Leaders then purchased seedlings and launched a media campaign to inform the public about the benefits of the park and to invite citizens to participate in planting trees.

Unlike some environmental organizations, the supporters of the arboretum were able to structure action-oriented projects that directly benefited the community and involved public participation. Other groups mistakenly used foreign funding for information-sharing activities without balancing this work with practical goals that produce visual results. This imbalance gives the public the impression that funds primarily benefit participants of the project, but not the community.

In the fall of 1997, media advertisements began inviting volunteers to participate in six *subotniki*, a day of community service. Each event drew 20-30 volunteers ranging from students to pensioners. The actual planting of the seedlings—the part everyone enjoys—was only 10 percent of the work. Recruiting volunteers for long-term work has been a greater challenge, but a local university has incorporated the maintenance of the arboretum into its environmental curriculum. The *subotniki* also gave the project organizers an opportunity to demonstrate how caring for the environment requires more than just one day of work. Some students still volunteer for mulching, watering and securing the seedlings for harsh winter weather.

Green Lungs members waited until they could demonstrate wide community involvement and had proven the value of the project before approaching the city administration to legally register the arboretum. This approach hastened the registration process since the members were seeking approval for continuing a project rather than approval for a new project.

This chain of events bordered on illegal due to the lack of official approval from the beginning. Yet once projects leaders had mobilized dozens of volunteers, planted over 2,000 seedlings, and the media had amplified the benefits of the tree-planting throughout the city, local administrators readily committed \$2,500 for the future development of the project and granted the arboretum official legal status. Most importantly, the project has transformed a section of dormant land into a symbol of growth for the entire city, especially for citizens who took an active role in doing the work.

Г. М. Паламарчук, В.И. Буужак

«СХЕМА ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА ОТ ЗАТОПЛЕНИЯ» КАК ВАЖНЕЙШИЙ КОМПОНЕНТ УЛУЧШЕНИЯ ПРОТИВОПАВОДКОВОЙ СИТУАЦИИ И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РЕКИ ДНЕСТР

Институт «Аквапроект»

Ул. А. Руссо, 1, Кишинев-2068, Молдова

Тел.: (+373-2) 43-86-25, 49-50-01, факс: (+373-2) 44-97-61, 44-11-61

E-mail: Aloza@acva.md

На территории Молдовы с давних времён проходили наводнения на ее самой крупной водной артерии - реке Днестр. Наводнения, вызванные обильными летними ливнями, бурным весенним снеготаянием, весенне-летними половодьями и ледовыми заторами на реке наносят огромный материальный и моральный ущерб жителям обеих берегов. Строительство Дубоссарской плотины (1954), противопаводковых защитных дамб от Дубоссарской ГЭС до с. Паланка (211 км по правому и 207 км по левому берегам), Новоднестровского гидроузла (1987) в значительной степени улучшили противопаводковую ситуацию на реке.

Проведенные специалистами института «АКВАпроект» гидрологические и гидротехнические расчеты показали, что паводковая ситуация на Днестре, как и в целом по республике, остается сложной. Заилено Дубоссарское водохранилище, просели и разрушились во многих местах защитные дамбы и оградительные валы. В связи с этим, по распоряжению Правительства РМ (1995) проектный институт «Аквапроект» разработал «Схему защиты населенных пунктов РМ от затопления».

Настоящей «Схемой...» предусматривается следующий комплекс защитных гидротехнических, и природоохранных мероприятий и сооружений на р. Днестр:

1. Защита от затопления жилых домов: правый берег - 2086 шт.; левый берег - 2414 шт;
2. Вынос домов из зоны затопления - 113 шт.;
3. Устройство противопаводковых прудов и водоемов - 12 шт.;
4. Ликвидация опасных прудов - 2 шт.;
5. Очистка русел водотоков - 23 км.;
6. Оградительные валы: реконструкция - 64 км, строительство новых - 37 км ;

7. Посадка прибрежных водоохранных лесополос вдоль русла реки: правый берег - 814 га; левый берег - 91 га;
8. Устройство полос залужения: правый берег - 290 га; левый берег - 90 га; и ряд других..

В целом, прямые капитальные затраты составят:

- правобережье - 12107 тыс. долларов США
- левобережье - 16519 тыс. долларов США

Стоимость природоохранных мероприятий:

- правобережье - 1233 тыс. долларов США
- левобережье - 1583 тыс. долларов США

Анализ разработок «Схемы...» показал, что предусмотренные реконструкции существующих дамб и их текущий ремонт у сел Курешница, Косэуць, Васильково, а также от Криулян до Паланка не окажут отрицательное влияние на условия размножения рыб Днестра, представленных 86 видами туводных, полупроходных и проходных видов. При этом не будут затронуты и защищены от затопления растительность прибрежных водоохранных зон (шириной не менее 1 км), памятники природы, природные ландшафты, археологические и палеонтологические памятники природы.

Оценка влияния на ихтиофауну, растительный и животный мир бассейна реки Днестр - в лесных угодьях, представленной фауной широколиственных лесов Западной Европы (кабан, косуля, заяц - русак, суслик европейский, ондатра, лесной кот и др.), лесных и пролётных птиц (кряква, гусь, белый аист, цапля) и сохранившейся лугово-степной растительности предусмотренных мероприятий были проведены исходя из требований экологического законодательства РМ.

Расчистка русел водотоков, впадающих в Днестр от бытового мусора улучшит их санитарное состояние, а значит благоприятно отразится на экологическом состоянии реки.

Основные источники загрязнения, попадающие в зону затопления при паводках от ливней 1 % обеспеченности, как очистные сооружения сёл и городов, животноводческие фермы, склады для хранения нефтепродуктов, ядохимикатов и удобрений будут вынесены из водоохранных зон или обвалованы.

В местах строительства и реконструкции валов при отсутствии лесных насаждений предусматривается посадка берегозащитных (берегоукрепительных) лесных полос шириной 50 м из влаголюбивых древесно-кустарниковых пород.

Все предусмотренные защитные сооружения и природоохранные мероприятия будут способствовать уменьшению смыва загрязняющих веществ, мелкозёма с территории населенных пунктов, предприятий, ферм в Днестр.

В целом, разработанная "Схема..." является важнейшим компонентом сохранения биологического разнообразия основной водной артерии нашей республики-реки Днестр.

Выводы

1. Настоящая «Схема...» в корне улучшит противопаводковую ситуацию на Днестре.
2. Защитные мероприятия не окажут вредного воздействия на ихтиофауну реки и на флору и фауну бассейна в целом.
3. Природоохранные мероприятия улучшат экологическую обстановку на Днестре и будут способствовать сохранению биологического разнообразия реки.
4. Общая стоимость прямых капитальных затрат по реке Днестр составляет 31 626 тыс. долларов США, а природоохранных - 3 043 тыс. долларов США.

SOIL NEMATODE DIVERSITY IN SEVERAL FORESTS OF RESERVE «CODRII»

Institute of Zoology, Academy of Sciences,
Str. Academiei, 1, Kishinev-2028,
Republic of Moldova

The nematode complexes of natural reserves are formed in course of the long time period without any systematic and strong anthropogenic influences. Therefore they could be examined as an original model of nematode communities in the natural conditions.

Site description

The «Codrii» forest reserve (taking up about 5,700 ha) is situated between 200 – 300 m altitudes in the central part of the Republic of Moldova.

The vegetation is represented the broad-leaved forests of Central European type. Among of different types of forest are predominated beech (*Fagus sylvaticus* L.), lime – ash (*Tilia tomentosa* Moench., *T. cordata* Mill., *Fraxinus excelsior* L.) and maple – hornbeam (*Acer campestre* L., *A. platanoides* L., *Carpinus betulus* L.).

Soil types are brown forest podsollic, sandy loam with the humus – illuvial horizon (pH = 6,5; humus content = 5,2 – 5,6 %) and grey forest soil, hydromorphic, sandy clay with the humus – illuvial horizon (pH = 7,6; humus content = 4,9 – 6,3 %).

Materials and methods

The specific nematode diversity in different forest types was studied approximately during the last five years. The samples were collected from litter and first 15 cm of mineral soil horizon. Baermann modified extraction method and TAF solution for fixing nematodes were used. Trophic groups following Yeates et al. (1993).

Results and discussion

The specific structure of soil nematode communities for three forests of reserve «Codrii» includes 66 species of 27 families, 50 genera and 7 orders. Most of revealed species belong to orders *Dorylaimida* (17 species), *Rabditida* (15) and *Tylenchida* (12) than followed *Araeolaimida* (8), *Enoplida* (7), *Mononchida* (5) and *Monhysterida* (2). The richness of nematode species is better represented in beech (47 species) as compared with lime – ash (40) and maple – hornbeam (34) (Table 1).

Table 1

The nematode species is found in the forests of reserve «Codrii»

Species	Beech	Lime - ash	Maple-hornbeam
1. <i>Aglenchus agricola</i>	+	+	
2. <i>Coslenchus costatus</i>		+	+
3. <i>Lelenchus leptosoma</i>	+	+	+
4. <i>Tylenchus davainei</i>	+	+	
5. <i>Helicotylenchus vulgaris</i>	+	+	+
6. <i>Mesocriconema beljaevae</i>		+	+
7. <i>Paratylenchus hamatus</i>		+	
8. <i>Aphelenchus avenae</i>	+	+	
9. <i>Paraphelenchus amblyurus</i>	+		
10. <i>Aphelenchoides bicaudatus</i>	+		
11. <i>Aphelenchoides saprophilus</i>	+	+	+
12. <i>Aphelenchoides subtenuis</i>	+	+	+
13. <i>Mesorhabditis inarimensis</i>	+		
14. <i>Protorhabditis filiformis</i>	+	+	+

Species	Beech	Lime - ash	Maple-hornbeam
15. <i>Bunonema richtersi</i>	+		
16. <i>Acrobeles ciliatus</i>	+	+	+
17. <i>Acrobeloides tricornis</i>	+	+	
18. <i>Cephalobus persegnis</i>	+	+	
19. <i>Cervidellus serratus</i>		+	+
20. <i>Chiloplacus lentus</i>	+	+	+
21. <i>Eucephalobus mucronatus</i>	+		
22. <i>Eucephalobus oxyuroides</i>	+	+	
23. <i>Eucephalobus paracornutus</i>		+	+
24. <i>Eucephalobus striatus</i>	+		
25. <i>Pseudacrobeles teres</i>			+
26. <i>Panagrolaimus rigidus</i>	+		
27. <i>Teratocephalus terrestris</i>	+		
28. <i>Eumonhystera filiformis</i>	+		
29. <i>Geomonhystera aenariensis</i>	+		
30. <i>Anaplectus granulatus</i>			+
31. <i>Ceratoplectus armatus</i>		+	+
32. <i>Plectus longicaudatus</i>	+		
33. <i>Plectus parietinus</i>		+	+
34. <i>Plectus parvus</i>			+
35. <i>Plectus rhizophilus</i>	+	+	+
36. <i>Tylocephalus auriculatus</i>	+		
37. <i>Wilsonema otophorum</i>	+		+
38. <i>Bastiania gracilis</i>		+	
39. <i>Prismatolaimus dolichurus</i>	+	+	
40. <i>Tobrilus imberbis</i>			+
41. <i>Tripyla longicaudata</i>	+		+
42. <i>Trischistoma monohystera</i>		+	
43. <i>Alaimus editorus</i>	+	+	
44. <i>Alaimus primitivus</i>	+	+	
45. <i>Clarkus papillatus</i>	+	+	+
46. <i>Coomansus zschokkei</i>	+		
47. <i>Prionchulus muscorum</i>	+	+	
48. <i>Mylonchulus brachyuris</i>		+	
49. <i>Mylonchulus sigmaturus</i>	+		+
50. <i>Laimydorus filiformis</i>	+		
51. <i>Laimydorus vixamictus</i>		+	
52. <i>Mesodorylaimus bastiani</i>	+	+	+
53. <i>Mesodorylaimus mesonyctius</i>	+	+	+
54. <i>Aporcelaimellus obtusicaudatus</i>	+	+	+
55. <i>Ecumenicus monohystera</i>			+
56. <i>Epidorylaimus lugdunensis</i>			+
57. <i>Eudorylaimus acuticauda</i>	+	+	
58. <i>Eudorylaimus brunetti</i>	+	+	+
59. <i>Eudorylaimus bureshi</i>		+	
60. <i>Eudorylaimus centrocerus</i>	+	+	+
61. <i>Microdorylaimus parvus</i>	+		+
62. <i>Takamangai ettersbergensis</i>	+	+	+

Species	Beech	Lime - ash	Maple-hornbeam
63. <i>Takamangai minuta</i>	+	+	
64. <i>Oxydirus terramoldavicus</i>			+
65. <i>Tylencholaimus pacificus</i>	+		+
66. <i>Tylencholaimellus coronatus</i>	+	+	+

The highest coefficient of affinity (by Soerensen) between nematode communities from the first two forests (0,64) and the lowest one from lime - ash and maple - hornbeam (0,52) are noted. Sixteen species are common for all studied forests.

Twelve genera ($D > 3,1 - 5,1 - 10,1$ %) are dominant in these forests such as *Eudorylaimus*, *Aphelenchoides*, *Plectus*, *Mesodorylaimus*, *Mylonchulus*, *Eucephalobus*, *Cephalobus*, *Acrobeles*, *Wilsonema*, *Tylencholaimus*, *Tylenchus* and *Helicotylenchus*. Genera *Eudorylaimus*, *Aphelenchoides* and *Plectus* developed abundant populations both in litter and in mineral soil horizon. Such species as *Mesodorylaimus bastiani*, *Eucephalobus striani* and *Wilsonema otophorum* are predominant in litter while *Helicotylenchus vulgaris*, *Mylonchulus sigmaturus* and *Tylencholaimus pacificus* are mostly located in deeper soil layers.

The trophic structure of nematode communities is dominated by bacterial feeding nematodes (35 - 40 %) and omnivorous (21 - 30 %) than followed hyphal feeding (10 - 15 %) and plant feeding nematodes (9 - 17 %), predacious (10 - 12 %) and substrate ingestion (4 %) (Table 2).

Table 2

Trophic structure of nematode communities from different forests of reserve «Codrii»

Trophic Groups	Beech		lime-ash		maple-hornbeam	
	species	%	species	%	species	%
Plant feeding	4	8,5	7	17,5	4	11,7
Hyphal feeding	7	14,9	4	10,0	4	11,7
Bacterial feeding	19	40,4	15	37,5	12	35,3
Substrate ingestion	2	4,3	-	-	-	-
Predacious	5	10,6	4	10,0	4	11,7
Omnivorous	10	21,3	10	25,0	10	29,7

Conclusions

As a result of investigations of soil nematode diversity in three forests of reserve «Codrii» 66 species belonging 7 orders were revealed. The highest diversity is noted in beech forest (47 species) and the lowest one in maple - hornbeam (34). There are twelve dominant taxa. Specific preferences for different soil layers are examined for these dominant taxa. More specific affinity of nematode communities between beech and lime - ash forest than others is observed. The studied trophic structure, with the predominance of bacterial-feeding nematode and omnivorous over all other groups especially plant-feeding ones, is characteristic for the deciduous forests.

A.A. Поїрас

ЖУКИ-ДОЛГОНОСИКИ ОКРЕСТНОСТЕЙ С. СПЕЯ (НИЖНЕЕ ПРИДНЕСТРОВЬЕ)

Институт зоологии АН РМ

Ул. Академическая 1, Кишинэу МД-2028 Молдова

Тел: (0422) 73-98-09 Факс: (0442) 73-12-55

Небольшой участок правобережья р. Днестр в окрестностях с. Спя может быть охарактеризована как еще сохранившийся природный уголок с наличием сравнительно разнообразных биотопов. В долине Днестра, где течением реки образован полуостров, расположен пойменный лес с основными лесообразующими породами топодем, дубом, ясенем, ильмовыми и др. Здесь хорошо развит подлесок, состоящий из кустарниковой растительности (боярышник, шиповник и др.), а также имеется множество лесных полян и опушек, покрытых разнообразной травянистой растительностью.

Прилегающие к долине крутые склоны, кроме занятых в основном сельскохозяйственными угодьями, покрыты преимущественно степной растительностью.

Сборы материала по жукам-долгоносикам для настоящей работы проводились на исследуемом участке в весенне-летние периоды 1986-1987 гг., и частично, в 1995 г., используя главным образом методику кошения энтомологическим сачком и встряхивания жуков на полотно.

Всего в окрестностях с. Спя выявлен сравнительно разнообразный комплекс жуков-долгоносиков, состоящий из представителей следующих семейств: *Urodonidae* (2 вида), *Rhynchitidae* (2), *Apionidae* (6), *Rhynchophoridae* (2) и *Curculionidae* (47).

Среди выявленных видов преобладает группа лесных мезофилов, обитающих преимущественно на лесных полянах и опушках в долине реки: *Pselaphorhynchites tomentosus* Gyll., *Byctiscus betulae* L., *Melanapion minimum* Hbst., *Otiiorhynchus fullo* Schrnk., *Phyllobius calcaratus* F., *Polydrusus corruscus* Germ., *P. inustus* Germ., *Chlorophanus excisus* F., *Ch. graminicola* Ol., *Dorytomus hirtipennis* Bed., *D. melanophthalmus* Payk., *Ellescus infirmus* Hbst., *Anthonomus pedicularius* L., *Bradybatus tomentosus* Desbr., *Curculio glandium* Marsh., *C. salicivorus* Payk., *Lepyrus palustris* Scop., *Cryptorhynchus lapathi* L., *Rhynchaenus quercus* L., *Rh. pilosus* F., *Rh. hungaricus* Hajoss, *Rh. rufus* Schrnk., *Rh. signifer* Crtz., *Rh. pseudostigma* Temp., *Rh. salicis* L., *Rh. populicola* Silfv. и *Rhamphus pulicarius* Hbst.

Луговые мезофилы представлены значительно меньшим числом видов: *Acanephodus onopordi* Kby., *Aspidapion radiolus* Marsh., *Protapion trifolii* L., *Sitophilus oryzae* L., *Sitona hispidulus* F., *S. callosus* Gyll., *S. lineatus* L., *Pseudostyphlus pillumus* Gyll., *Tychius quinquepunctatus* L., *T. flavus* Beck., *T. junceus* Reich, *Baris lepidii* Germ., *B. timida* Rossi и *Rhinoncus pericarpus* L.

Группа степных ксерофилов, обитающих на крутых склонах побережья, включает следующие виды: *Urodon suturalis* F., *U. rufipes* Ol., *Eutrichapion breiti* Wagn., *Ceutorhynchus gallorhenanus* Sol., *C. cardariae* Korot., *C. pervicax* Wse., *Glocianus distinctus* Bris., *Mogulones cruciger* Hbst., *M. larvatus* Schltz. и *Gymnetron pascuorum* Gyll.

Небольшая группа эврибионтных мезофилов, выявленных как на лесных полянах и опушках долины реки, а также на лугах и прилегающих крутых склонах, представлена видами: *Taeniapion urticarium* Hbst., *Larinus sturnus* Schall., *L. turbinatus* Gyll., *Lixus myagri* Ol., *L. subtilis* Boh. и *L. cardui* Ol.

К долгоносикам, обитающих на околоводной растительности затопляемых участков, принадлежат два вида - *Sphenophorus striatopunctatus* Gze. и *Notaris scirpi* F.

Несомненно, выявленные виды являются лишь частью фауны долгоносиков исследуемого участка. И все же, несмотря на то, что долина Днестра, как и вся территория республики, находится под сильным антропогенным воздействием, выявленный комплекс жуков-долгоносиков в окрестностях с. Спя является довольно богатым и разнообразным, и составляет около 10% от всех видов (634), известных к настоящему времени из территории республик (Пойрас, 1998).

А.А. Пойрас

НОВЫЕ ДАННЫЕ О ФАУНЕ ДОЛГОНОСИКОВ РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА

Институт зоологии АН РМ

Ул. Академией, 1, Кишинев-2028, Молдова

Тел: (+373-2) 73-98-09, факс: (+373-2) 73-12-55

В результате обработки материала сборов последних лет, а также анализа имеющихся коллекций Института зоологии АН РМ, выявлен ряд видов, ранее не известных для фауны исследуемого региона. Ниже приводится аннотированный список 12 видов долгоносиков сем. *Curculionidae*:

1. *Otiiorhynchus ligneus* (Olivier, 1808). Кишинэу (окр.), 30.11.1958, ? С. Плугару, 1 экз. Какие-либо сведения о биологии вида отсутствуют. Указывается из Северной и Центральной Европы, Италии (12), Франции (10) и Канады (6).

2. *Trachyploeus bifoveolatus* (Beck, 1817). Единичные экз. жуков были найдены 12-14.06.1990 на степном склоне в окрестностях с. Паланка (жуд. Каушень) при помощи кошения разнотравья сачком и вблизи с. Этулия (авт. Гагаузия) на *Medicago sp.* Партеногенетический вид, личинки развиваются на

Hieracium pilosella L., окукливается в почве (8). Имаго, будучи полифагом, питается на различных травянистых и кустарниковых растениях; распространен в Европе, на Кавказе, в Казахстане, на Мадейре и Канарских островах; завезен в Северную Америку, в Канаде отмечены повреждения жуком *Fragaria ananassa* Duch. (4).

3. *Phyllobius ? longipilis* Boheman, 1843. Иванча (жуд. Орхей), лес, на *Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl., 26.05.1959, 1 экз., С. Плугару. Балканский вид, очень близок к *Ph. seladonius* Brulle; распространение ограничено, известен из Болгарии, Албании и Италии (1).

4. *Sciaphobus caesius* (Hampe, 1870). Встречается очень редко. В окрестностях с. Липник (жуд. Единец) 8.08.1990 2 экз. жуков были найдены при кошени сачком разнотравья. Сведения о биологии отсутствуют. Распространен на юго-востоке Средней и Южной Европы (Словакия, Венгрия, Босния, Герцоговина, Сербия, Албания, Болгария, Румыния (terra typica) (4).

5. *Barypeithes pellucidus* (Boheman, 1834). На территории бывш. Ботанического сада (Кишинэу) 24.05.1995 один экз. жука найден на *Lathyrus pratensis* L.. По данным (4), вид отличается довольно высокой экологической пластичностью, обитает как в сухих, также и во влажных биотопах; жуки в качестве полифага питаются листьями самых разнообразных древесно-кустарниковых и травянистых растений; в развитии перекрываются во времени две генерации; распространен по всей Европе, завезен в Северную Америку.

6. *Barypeithes liptoviensis* Weise, 1894. Найден лишь единственный экз. жука 24.05.1995 на территории бывш. Ботанического сада (Кишинэу) на *Lathyrus pratensis* L. Сведения о биологии отсутствуют. Распространение ограничено, указывается лишь из Словакии (12) и северной части Закарпатья (Украина) (3).

7. *Sitona concavirostris* Hochhut, 1851. На степном склоне вблизи с. Чумай (жуд. Кахул) 7.XI.1998 один экз. жука был выявлен на *Medicago falcata* L. Какие-либо сведения о биологии отсутствуют. Распространен на Балканском полуострове, в Турции, Сирии, на Кавказе и юге европейской части бывш. СССР (7).

8. *Rhabdorhynchus menetriesi* (Gyllenhal, 1842). Встречается очень редко. В степном заповеднике «Буджак» (авт. Гагаузия) 28.05.1996 был выявлен единственный экз. при кошени сачком разнотравья. Сведения о кормовых растениях и биологии отсутствуют. Отмечен на юге европейской части бывш. СССР, на Кавказе и в Туркмении (11).

9. *Anthonomus undulatus* Gyllenhal, 1836. В окрестностях с. Бахмут (жуд. Кишинэу) 14.06.1995 выявлен один экз. жука на лесной опушке. В качестве кормовых растений приводятся *Prunus padus* L. и виды рода *Crataegus*; распространен по всей Европы (5).

10. *Bradybatus kellneri* Vach, 1854. В дендропакре г. Кишинэу 2.05.1999 найден один экз. жука на *Acer campestre* L. Трофические связи указаны также с видами *A. platanoides* L., *A. monspessulanum* L. и *A. opalus* Miller; личинки развиваются в семенах; распространен в Европе, на Кавказе и в Иране (5).

11. *Alophus ? agrestis* Boheman, 1842. В заповеднике «Кодры» (с. Лозово, жуд. Кишинэу) 22.06.1989 найден один экз. жука на лесной опушке (колл. Зоологического института АН РАН, г. Санкт-Петербург). Какие-либо сведения о биологии вида отсутствуют. Ареал охватывает Балканский полуостров, Кавказ и Малую Азию (2).

12. *Baris atricolor* (Boheman, 1844). В окрестностях с. Кантемир (жуд. Кахул) 11.05.1994 найден один экз. жука на обочине дороги. В качестве кормового растения указывается *Stachys recta* L.; распространен на юго-востоке Средней Европы, на Балканском полуострове и на Кавказе (9).

Почти все вышеперечисленные виды долгоносиков в исследуемом регионе встречаются редко или очень редко. В определенной степени это объясняется тем, что границы ареалов некоторых видов проходят именно по территории Молдовы. Так, распространение видов *Barypeithes liptoviensis* Wse., *Sitona concavirostris* Hoch., *Rhabdorhynchus menetriesi* (Gyll.) и *Alophus ? agrestis* Boh. севернее Молдовы не отмечено. Для *Otiiorhynchus ligneus* (Ol.) и *Sciaphobus caesius* (Hampe) территория Молдовы, по видимому, является восточной, а для *Phyllobius ? longipilis* Boh. – северо-восточной границей ареалов.

Литература

1. Ангелов П. 1976. *Coleoptera, Curculionidae (Apioninae, Otiiorhynchinae)*. 1. В кн.: Фауна на България, София, 5. - 356 с.

2. Ангелов П. 1978. *Coleoptera, Curculionidae (Brachyderinae, Brachycerinae, Tanymecinae, Cleoninae, Curculioninae, Myorrhininae)*. 2. В кн.: Фауна на България, София, 7. - 233 с.
3. Арнольди Л.В., Заславский В.А. и Тер-Минасян М.Е. 1965. Семейство *Curculionidae* - долгоносики//Определитель насекомых европейской части СССР. М.-Л., Т. 2, Вып. 89. - С. 485 - 621.
4. Dieckmann L. 1980. Beitrage zur Insektenfauna der DDR: *Coleoptera - Curculionidae (Brachycerinae, Otiorhynchinae, Brachyderinae)*//Beitr. Entomol. Bd. 30. Nr. 1. - S. 145 - 310.
5. Dieckmann L. 1988. Beitrage zur Insektenfauna der DDR: *Curculionidae (Curculioninae: Ellescini, Acalyptini, Tychiini, Anthonomini, Curculionini)*//Beitr. Entomol. Bd. 38. Nr. 2. - S. 365 - 468.
6. McNamara J. 1991. Family *Curculionidae* snout beetles or weevils//In.: Checklist of Beetles of Canada and Alaska. Ottawa, Ontario. - P.329-356.
7. Петруха О.И. Клубеньковые долгоносики рода *Sitona* Germ. (*Curculionidae, Coleoptera*) фауны СССР, вредящие бобовым культурам. Л.: Наука, 1969. - 256 с.
8. Scherf H. 1964. Die Entwicklungsstadien der Mitteleuropaischen Curculioniden (Morphologie, Bionomie, Okologie). Frankfurt. - 335 s.
9. Smreczynski S. 1974. Ryjkowce - *Curculionidae*. Podrodzina *Curculioninae*. Plemiona: *Barini, Coryssomerini, Ceutorhynchini*//Klucze do oznaczania owadów Polski, Warszawa, 19 (98e). - 180 s.
10. Tempere G. et Pericart J. 1989. *Coleopteres Curculionidae*. P.4//Fauna de France, 74. Paris. - P. 471-534.
11. Тер-Минасян М.Е. 1988. Жуки-долгоносики подсемейства *Cleoninae* фауны СССР: Корневые долгоносики (триба *Cleonini*). Л.:Наука. - 234 с.
12. Winkler A. 1924-1932. *Catalogus Coleopterorum regionis palaearticae*. Wien. - 1698 p.

L.L. Popa

PESTII RARI SAU DISPARUTI DIN APELE BAZINELOR RIURILOR NISTRU SI PRUT IN ULTIMII 40-50 ANI

Universitatea de stat Nistrea T.G. Sevcenco

Str. 25 Octombrie, 128, Tiraspol, 3300

Tel.: (+373-33) 3-70-04

E-mail: tdsu@tirastel.md

Din cele 102 specii sau subspecii de pesti din apele naturale ale bazinelor r. Nistru si Prut, mai bine de o jumatate (58) sint disparuti (in ultimii 40-50 de ani n'au fost confirmati de nimeni) sau pe cale de disparitie.

In teza data, incercam de a atrage atentia acestei probleme acute organizatiilor respective, guvernelor acestor tari prin care curg rurile susnumite. In fond ne vom referi numai la denumirea acestor specii (subspecii) locul lor de trai si scurte date despre frecventa lor, in perioada indicata de mai sus.

Toate speciile si subspeciile, despre care merge vorba pot fi clasate in 5 grupe: pesti disparuti, pesti foarte rari, pesti rari, pesti frecventi si pesti numerosi.

Pestii disparuti. Din clasa *Cyclostomata* in r. Nistru de la izvor si pina pe la Tiraspol (1960) si Prut (1961) pina pe la Ungheni se intilnea chiscarul de riu – *Lampetra mariae* Berg. Deacum mai mult de 30 de ani nimeni de el nu mai vorbeste.

Viza – *Acipenser nudiventris* Lovezki (din clasa *Oateichthyes*) este un endemic al bazinului Ponto-Caspic, se intilnea in cursul inferior al r. Prut (Antipa, 1909), unde intra din Dunare. In prezent si in Dunare se intilneste foarte rar (Banarescu, 1964).

Morunul – *Huso huso pontica* Salnic. et Malat, nisetru – *Acipenser stellatus* Movtschan cindva (pina prin 1955) urcau, pentru reproducere, din Marea Neagra in Nistru pina pe la Moghileov – Podolsk.

Lostrita – *Hucho hucho* (L.) este o specie endemica a bazinului Dunarii, semnalata numai pentru cursul superior al Prutului. Ultimile date apartin pentru anii 1960 (Popa, 1976).

Tiganus batrin – *Umbra krameri* Walbaum – o citeaza aproape toti autorii care au avut careva atributii la ihtiofauna acestor bazine, fara ca sa contretizeze cind si unde a fost pescuit. Fara indoiala ca el a disparut.

Amur negru – *Mylopharingodon piceus* (Richardson) pentru prima data a fost adus la noi in 1961, dar nu s’ a aclimatizat (naturalizat).

Cernusca – *Leuciscus borysthenicus borysthenicus* (Kessler) cu toate ca e citat pentru r. Nistru ca un peste foarte rar (Долгий, 1993) el a disparut de mai mult de 40-50 ani.

Oblet mare – *Chalcalburnus chalcoides mento* (Agassi) se presupune, ca inca cu vreo 60-70 de ani in urma, din Dunare intra si in Prutul inferior. Alte date lipsesc.

Anghila - *Anguilla anguilla* L. Oficial ultima data pentru Nistru a fost semnalat de Berg (Берг, 1916). Se presupune ca in vremurile vechi intra chiar si in Prut.

Fusar – *Aspro streber streber* (L.) – endemicul Dunarei. Cindva se intilnea si in Prut. Pentru ultimii 30-40 de ani n’ a fost confirmat de nimeni. Cam aceias soarta o are si endemicul Dunarei si Nistrului – pietrarul – *Aspro zingel* (L.). In toatal 13 specii disparute.

Pestii foarte rari, cel putin pentru apele bazinelor susnumite.

Gingirica – *Clupeonela delicatula delicatula* (Nordmann), citeodata urca in Nistru, din liman, rare ori nimerea si in lacul Cuciurgan. Aceias soarta o are si rizeafca - *Alosa caspia nordmani Antipa*. Extrem de rar se intilneste pastravul de mare – *Salmo trutta labrax Pallas* numai in cursul inferior al Nistrului. Foarte rar se mai intilneste pastravul curcubeu – *Salmo gairdneri irideus Gibbons* (introdus pe cale artificiala).

Numai in cursul superior al Nistrului se intilneste lipanul – *Thimalus thimalus* (L.).

Vrezub – *Rutilus frissii frissii* (Nordmann) semnalat de multi autori cum ca se intilneste in tot bazinul Nistrului, dar nimeni nu dateaza cind si unde a fost pescuit. La fel este si cleanul mic – *Leuciscus leuciscus leuciscus* (L.). In cursul superior ale Nistrului si Prutului, pare se fie mai frecvent decit precedentul boistea – *Phoxinus phoxinus phoxinus* (L.).

Pesti foarte rari, care pina in prezent, se mai intilnesc in riurile Nistru si Prut pot fi numiti inca: scobarul de nipru – *Chondrostoma nasus borysthenicum Berg*; porcusor de nisip – *Gobio kessleri antipa Banarescu*; porcusor de vad – *Gobio uranoscopus frici Vladycov*; porcusor de ses – *Gobio albipinnatus vladicovi Fang*; mreana vinata – *Barbus meridionalis petenyi Heckel*; cosac cu bot ascutit – *Abramis balerus* (L.); bufalu – *Ichtiobius cyprinellus (Valenciennes)*; zargan – *Bellone bellone euxini Gunther* ; mintus – *Lota lota lota* (L.); laban – *Mugil cephalus* (L.); singil – *Mugil auratus Risso*; ostronos – *Mugil saliens Risso*; aterina – *Atherina mochon pontica Eichwald* (cu toate ca in ultimii ani in lacul de baraj Cuciurgan pare se fie frecventa); biban soare – *Lepomis gibbosus* (L.); ghibort de don – *Gymnocephalus acerinus (Guldenstaedti)*; raspar – *Acerina schraester* (L.); salau vargat – *Stizostedion volgensis (Gmelin)*; percarina – *Percarina demidoffi Nordmann*; sparos – *Diplodus annularis* (L.); lufar – *Pomatomus saltatrix* (L.); hanos – *Gobius batrachocephalus Pallas* ; caspiosoma - *Caspiosoma caspium (Kessler)* (este o specie foarte putin cunoscuta); umflatara – *Bentophilus stellatus (Sauvage)*; zglavoaca rasariteana – *Cottus poecilopus poecilopus Heckel*; calcan – *Scophthalmus maeoticus (Pallas)*; limba de mare – *Solea nasuta Pallas*.

Cit merge vorba despre pestii rari, pestii frecventi si pestii numerosi apoi in teza data nu se va vorbi, fiindca despre ei se aminteste in alte lucrari deacum publicate.

П. Пынзару, Т. Изверская

О НЕОБХОДИМОСТИ КОМПЛЕКСНОЙ ОХРАНЫ БИОРАЗНООБРАЗИЯ СРЕДНЕГО ДНЕСТРА

Экологическое общество «БИОТИСА»
А/я 570, Кишинев-2043, Молдова
Тел./факс (+373-2) 24-32-74
E-mail: bio@mdearn.cri.md

В целях сохранения флористического и растительного разнообразия Республики Молдова, в том числе известняковых обнажений Сарматского периода, выходящих на поверхность по склонам к долине Среднего Днестра и его притоков - рек Белочи, Окна и Рыбница (между селами Валя-Адзынкэ района Каменка на севере и до города Рыбница на юге), предлагаем создать государственный заповедник “Sarmatianul”. Предполагаемый заповедник будет включать природные ландшафты “Valea

Adâncă” “Bugomea”, “Глубокая долина”, лесной массив “Calagor”, геологический комплекс “Янтарное”. По известняковым склонам рек Окна и Рыбница произрастают редкие виды высших растений, включенных в Красную Книгу Республики Молдова - *Genista tetragona* Bess., *Koeleria moldavica* V.Alexeenko, *Convolvulus lineatus* L., *Iris pontica* Zapal., *Jurinea stoechadifolia* (Bieb.) DC. Здесь обнаружены редкие фитоценозы из дуба ножкоцветкового с осокой белой - *Carex alba* Scop. В лесном массиве близ с. Белочи на южном пределе распространения произрастает *Hepatica nobilis* Mill. На вершинах открытых склонов близ села Рашков встречаются шиверекия подольская - *Schivereckia podolica* (Bess.) Andr. et DC., молодило Зелебора - *Sempervivum zeleborii* Schott, у основания склонов - Сеслерия Гейфлера - *Sesleria heuffleriana* Schur, эфедра двухколосковая - *Ephedra distachya* L., близ села Молокишул Маре - калужница болотная - *Caltha palustris* L., сон-трава - *Pulsatilla patens* Mill. (единственное известное местопроизрастание в регионе). В составе сообществ стыньковой дубравы встречаются подснежник снежный - *Galanthus nivalis* L., рябчик - *Fritillaria meleagroides* Patr. ex Schult. et Schult. fil., голокучник Роберта - *Gymnocarpium robertianum* (Hoffm.) Newm (на камнях), костенец сколопендровый - *Asplenium scolopendrium* L. Всего на предлагаемой для заповедывания территории зарегистрировано 65 редких видов сосудистых растений, включая 15 занесенных в Красную Книгу Республики Молдова. Здесь обнаружены фитоценозы редких эндемичных ассоциаций: *Genista tetragona*-*Seselietum peucedanifolii* P.Pânzaru 1997, *Astragalo pseudoglauci*-*Koelerietum* P.Pânzaru 1997, *Aspleno*-*Schivereckietum* Mititelu et al. 1971, а также *Seslerietum heuffleriana* Zoly. 1930, *Teucrio*-*Caricetum humilis* Br.-Bl. 1961, *Stipetum pucherrimae* Soo 1942, *Stirpetum lessingiana* Soy (1927) 1947.

Предлагаем Департаменту по охране природы рассмотреть предложения и о взятии под государственную охрану территорию природного ландшафта близ с.Ташлык района Григориополь, где вдоль течения реки Ташлык расположены уникальные известняковые обнажения. Здесь встречаются сообщества ассоциаций *Genista tetragona*-*Seselietum peucedanifolii* P.Pânzaru 1997, *Sileno*-*supinae*-*Pimpineli* *tratii* P.Pânzaru 1997. Из редких высших видов растений зарегистрированы дрок четырехгранный - *Genista tetragona* Bess., юринея лохолистная - *Jurinea stoechadifolia* (Bieb.) DC., келерия молдавская - *Koeleria moldavica* M.Alexeenko, лен желтый - *Linum flavum* L., *Pimpinella tragi* Vill., смолевка низкая - *Silene supina* Bieb., чабрец известняковый - *Thymus calcareus* Klok. et Shost. Последние три вида не внесены в перечень охраняемых растений до настоящего времени.

Л.Д. Проценко

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОХРАНЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ В ДЕЛЬТЕ ДНЕСТРА ИСХОДЯ ИЗ ОПЫТА ВНЕДРЕНИЯ ПРОЕКТОВ ВСЕМИРНОГО БАНКА В УКРАИНЕ

«Интерэкоцентр»

Ул. Терещенковская, 2, к.69, Киев, ГСП, 252601, Украина

Тел.: (+380-44) 235-73-74, 235-70-62

E-mail: intereco@ukrpack.net

В 1999 году завершился второй проект Всемирного банка в Украине “Биоразнообразие дельты Дуная”, внедрение которого продолжалась 5 лет. Из 1 млн. 773 тыс. долларов США, 1 млн 554 тыс. было выделено Всемирным банком, остальное - правительством Украины. Этот проект вобрал в себя лучший опыт, полученный при реализации первого проекта Всемирного банка в Украине “Сохранение биоразнообразия Закарпатья”. Указанные проекты сыграли важную роль в охране биоразнообразия в дельте Дуная и Закарпатье.

К основным результатам проекта “Биоразнообразие дельты Дуная” можно отнести следующие:

- создан указом Президента Украины Дунайский биосферный заповедник (ДБЗ) площадью 46402,9 га. Решением Международного координационного комитета программы ЮНЕСКО “Человек и биосфера” ДБЗ включен в состав Всемирной сети биосферных заповедников. Этим же решением образован румынско-украинский биосферный заповедник “Дельта Дуная”,
- построен административно-гостиничный комплекс для ДБЗ;

- построены три деревянных домика со вспомогательными сооружениями для службы охраны ДБЗ, сооружен наблюдательный домик за птицами;
- создан визит-центр, закуплены две квартиры для сотрудников ДБЗ и отремонтированы несколько других;
- установлена система мобильной радиосвязи, закуплено оборудование, научные приборы, транспорт, компьютеры, оргтехника и многое другое;
- выполнена многолетняя программа научных исследований, результаты которой частично изложены в опубликованной монографии “Биоразнообразии Дунайского биосферного заповедника, охрана и управление”;
- разработан и согласован с землепользователями, землесобственниками и пользователями природных ресурсов Менеджмент план (план управления) ДБЗ;
- в рамках программы малых экологических грантов профинансировано 22 проекта, в выполнении которых участвовало около 500 человек;
- с целью обучения и обмена опытом исполнители проекта посетили 13 стран;
- проект “Биоразнообразие дельты Дуная” отобран Международной конкурсной комиссией выставки EXPO-2000, Ганновер, для экспозиции среди 387 лучших проектов со всего мира, и т.д.

Учитывая подобие географических, экологических, социально-экономических условий дельты Дуная и Днестра, результаты внедрения проекта Всемирного банка имеют большое значение для разработки и реализации планов действий природоохранных органов, населения, неправительственных организаций, направленных на сохранение биоразнообразия дельты Днестра.

Цель природоохранной деятельности в дельте Днестра целесообразно сформулировать следующим образом: “Охранять биоразнообразие не от людей, а для людей”. Это отнюдь не означает, что не должно быть жесткой борьбы с браконьерством, нарушителями режима охраны и т.д., скорее наоборот. Но организация работы должна быть таковой, чтобы обеспечить рациональное природопользование при сохранении биоразнообразия и для будущих поколений.

Для этого, прежде всего, можно рекомендовать следующее:

- создать природный национальный парк НПП в дельте Днестра с соответствующим зонированием территории. В этом направлении в Одесской области уже несколько лет ведется соответствующая работа;
- организовать администрацию и материально-техническую базу НПП, создать соответствующую инфраструктуру. Следует подчеркнуть необходимость создания системы радиосвязи для оперативного реагирования, особенно на сигналы службы охраны;
- создать службу охраны и обеспечить ее необходимым оборудованием (транспорт, лодки, связь, обмундирование и т.д.). Провести профессиональное обучение персонала, учитывая опыт зарубежных стран;
- организовать мониторинг биоразнообразия и начать разработку менеджмент-плана НПП. Разработка менеджмент-плана, или, в соответствии с законодательством Украины – плана организации территории, является ключевым и главным направлением деятельности в начальный период деятельности НПП. В менеджмент-плане должны найти место те компромиссы, которые удастся достигнуть администрации НПП с местным населением, учеными, землепользователями и землесобственниками, охотниками, рыбаками, туристами в направлении достижения целей деятельности НПП;
- абсолютно необходимый компонент - экологическое образование населения и пользователей природных ресурсов. Успешная разработка и реализация менеджмент-плана возможны только в сотрудничестве с населением. Как показал опыт проекта “Биоразнообразие дельты Дуная”, очень эффективным средством вовлечения населения и неправительственных организаций является целевая программа малых экологических грантов;
- возможно, будут целесообразными отдельные проекты по восстановлению природных условий природных территорий, ведущие к увеличению и сохранению биоразнообразия. Это следует установить при научных исследованиях;
- международное значение дельты Днестра требует организации широкого международного сотрудничества, прежде всего с Республикой Молдова, по организации совместной

природоохранной территории, обеспечении режима ее охраны и управления. Поэтому шаги по организации НПП и его функционирования должны быть взаимно скоординированными. В этом направлении ведется работа.

- Дельта Днестра представляет объект внимания и других международных организаций, в частности EUCS (Европейский союз по охране побережий), Wetlands International и др.

Реализация указанных выше рекомендаций по охране биоразнообразия дельты Днестра требует больших финансовых, интеллектуальных и организационных вложений. Министерство охраны окружающей природной среды и ядерной безопасности (Минэкобезопасности) Украины попросило профинансировать часть заданий по организации создания Нижне-Днестровского национального природного парка (НДНПП) в рамках разрабатываемого Всемирным банком нового проекта “Охрана биоразнообразия в Азово-Черноморском экологическом коридоре” (грант Глобального экологического фонда – GEF). По предварительным расчетам, с нового проекта Всемирного банка планируется выделить около 500 тыс. долларов США на организацию инфраструктуры НДНПП, закупку оборудования, транспорта, лодок и моторов к ним, профессиональное обучение егерей, начало разработки менеджмент плана и в т.ч. уже предусмотрены расходы украинской стороны на создание совместной украинско-молдавской природоохранной территории. Тем самым подчеркивается воля Украины на объединение усилий с Республикой Молдова на охрану биоразнообразия в регионе Нижнего Днестра.

Задача теперь состоит в том, чтобы Минэкобезопасности Украины совместно с молдавскими коллегами и международными организациями ускорило работу по организации Нижне-Днестровского национального природного парка, созданию его инфраструктуры и управлению сохранением биоразнообразия.

Неправительственные организации, в том числе и Интерэкоцентр, готовы оказать в этом горячую поддержку и помощь.

*Н.В. Роженко, А.М. Волох**

ОБЫКНОВЕННЫЙ ШАКАЛ (*CANIS AUREUS L., 1758*)- НОВЫЙ ВИД МЛЕКОПИТАЮЩИХ В ДНЕСТРОВСКОЙ ДЕЛЬТЕ

Одесский государственный университет им. И.И.Мечникова

Шампанский пер. 2, Одесса, 270015, Украина

Тел.: (+380-48-2) 29-17-13, 21-53-63

**Таврическая государственная агротехническая академия*

Пр-т Б.Хмельницкого, 18, Мелитополь, 332312, Украина

Введение

В марте 1998 г. на участке автомобильной трассы Одесса-Рени между с.Маяки (Одесская обл., Беляевский р-н) и с.Паланка (Молдова) был обнаружен труп неизвестного млекопитающего, который мы идентифицировали как обыкновенного шакала (Волох и др., 1998). Дальнейшие исследования показали, что этот вид обитает в дельте р.Днестра и успешно размножается. Для более глубокого изучения ситуации были поставлены следующие задачи:

- определить время появления шакала в регионе;
- собрать коллекционный материал, подтверждающий факт обитания нового для Украины и Молдовы вида;
- выявить перспективы формирования юго-восточной маргинальной популяции млекопитающего, внесённого в Европейский Красный список.

Материал и методика исследований

В период с марта 1998 по май 1999 г. проводилось детальное обследование дельты, опрос местного населения и изучение европейской научной информации о состоянии современного ареала шакала. В результате были собраны сведения о распространении и численности нового для страны

вида; с разной степенью глубины удалось исследовать остатки 5 зверей из 6-ти добытых в регионе. Фактический материал сейчас состоит из 4-х шкур, 1 скелета и 4 черепов (1 шкура и 2 черепа хранятся в фондах зоологического музея ОГУ, г.Одесса, 1 шкура, скелет и 2 черепа- в фондах Центрального научно-естественного музея НАН Украины, г.Киев, 2 шкуры находятся у частных лиц). Биометрически было обработано 2 взрослых самки шакала и все черепа по общепринятой методике.

Результаты, их обсуждение

Остатки шакала никогда не обнаруживались палеонтологами Румынии, Молдовы и Украины. Этот вид является классическим иммигрантом, который сформировался в плейстоцене на территории Северной Африки или Передней Азии и, вероятно, в начале голоцена, преодолел Босфор. Длительное время ареал шакала в Европе охватывал Северную Грецию, Далмацию, узкую полосу Страджанского побережья в Болгарии и Восточную Трацию в европейской Турции. Его северная граница долгое время ограничивалась 45°с.ш., однако длительная охрана, интенсивная борьба с волком, создание больших лесопокрытых площадей способствовали росту численности некогда редкого вида и привели в конце 60-х годов к его экспансии. За короткое время шакал заселил территорию всей Болгарии, проник в северо-восточные провинции Италии, в несколько кантонов Австрии, в некоторые районы Венгрии, Македонии, Словении и других стран. Из северо- западной Болгарии относительно часто звери стали появляться на территории Румынии; сейчас они обитают у подножья горного массива Добруджа, в Трансильвании, в пойме р.Дунай и в других местах (Demeter, Spassov, 1993). В 50-х годах заход шакала был даже зарегистрирован в районе молдавского города Сороки (Кузнецов, 1952). В настоящее время указанный вид встречается в 12 европейских странах (Австрия, Албания, Болгария, Венгрия, Греция, Италия, Румыния, Словения, Украина, Хорватия, Чехия и Югославия). Согласно нашим представлениям, уже сейчас шакал может обитать в поймах рр. Днестр и Прут на территории Молдовы. Он является обычным животным в румынской части обширной дельты реки Дунай, поэтому установление его пребывания на украинской стороне- дело ближайшего времени.

До настоящего времени нам известны следующие места обнаружения шакала в днестровской дельте:

1. 13 марта 1998 г. на автотрассе Одесса–Рени между с. Маяки Беляевского р-на и с. Паланка (Молдова)- гибель взрослой самки от столкновения с автомобилем (шкура в ЗМ ОГУ).
2. 21 марта 1998 г. в окрестностях с. Маяки Беляевского р-на на побережье Днестровского лимана, урочище “Чечужное”-визуальная регистрация одиночного зверя с расстояния около 20 м.
3. 11 ноября 1998 г. у с. Николаевки Овидиопольского р-на на побережье Днестровского лимана (Гарагольський залив)- визуальная регистрация 2 шакалов.
4. 20 ноября 1998 у с. Маяки Беляевского р-на в днестровской дельте возле оз.Сафроновое - случайная добыча охотниками трёх молодых зверей с одного выводка во время половодья (шкура и 1 череп в ЦНЕМ НАН Украины; 2 черепа - в ЗМ ОГУ)
5. осень 1998 г. (точнее неизвестно) на автотрассе Одесса–Рени между с. Маяки Беляевского р-на и с.Паланка (Молдова)- случайная добыча молодого шакала охотником.
6. 28 февраля 1999 г. у с. Маяки Беляевского р-на в днестровской дельте возле гирла р.Турунчук- встреча 2 шакалов и добыча охотником взрослой самки (скелет и череп в ЦНЕМ НАН Украины).
7. 4 апреля 1999 г. у с. Маяки Беляевского р-на в днестровской дельте около озера Бабка- встреча 2 шакалов и регистрация типичного воя.

Согласно нашим материалам, шакал появился в исследуемом районе в 1997-1998 гг. в количестве не менее 2-х пар. Иммигранты в первый же год приступили к размножению, но поскольку одна взрослая самка погибла весной 1998 г., то выводок был зарегистрирован лишь в одной семье. Совершенно случайно, 4 щенка в возрасте около 8 месяцев были добыты охотниками, и нам удалось исследовать лишь шкуры и черепа 3-х из них. В феврале был передан для изучения свежий труп очень старой самки шакала, убитой при невыясненных обстоятельствах. Исследование её половой системы подтвердило участие в размножении 1998 года. Но поскольку животное было добыто в конце гона, даже применяя специальную методику, старые плацентарные пятна сосчитать не удалось. Учитывая,

что при специальных поисках зверей весной 1999 г. удалось встретить пару шакалов, следует предположить, что размер первого выводка был не менее 6-ти щенков.

Морфологические исследования взрослых самок показали, что их экстерьерные показатели (L= 82.0-94.1; C= 24.0-24.2; A= 7.1-9.1; Pl= 16.0-24.2 см; P= 11.5-13.0 кг), данные краниометрии (общая длина черепа- 161.2; кондилобазальная- 150.7; скуловая ширина -92.2 см у взрослых и соответственно: 143.1-147.9; 135.6-139.3; 75.5-77.4 см у сеголеток разного пола) не выходят за известные пределы внутривидовой изменчивости. Все 5 осмотренных шкурок шакала имели абсолютно идентичный по структуре жёсткий волосяной покров рыжего окраса с типичным тёмно-серым крестообразным рисунком на плечах, который продолжался в виде почти чёрного ремня на спине и хвосте, что является характерным признаком для представителей подвида *C. aureus moreotica* Geoffroy, 1835 (Гептнер и др., 1967).

Выводы

1. Достоверно установлено, что в 1997-1998 гг. в дельте реки Днестр поселилось не менее 2 пар обыкновенного шакала, являющегося для фауны Украины новым видом. Мы имеем дело с ярко выраженным эволюционным явлением, которое С.С.Четвериков метко назвал "популяционными волнами". Среди иммигрантов было 2 самки, одна из которых имела возраст 1+ год, а другая- 8-9 лет.
2. Шакалы начали размножаться в первый же год своего пребывания на новой территории, о чём свидетельствует добыча 4-х сеголеток. В размножении принимала участие очень старая самка, достигшая возраста 8-9 лет и имеющая различные травмы большой давности- отсутствие трёх пальцев на передней конечности, отсутствие некоторых зубов и различные шрамы в разных частях тела.
3. У нас нет никаких сомнений, что шакал проник на территорию днестровской дельты из пограничных районов Румынии и поэтому есть смысл предпринять поиски этого вида в придунайских районах Украины, а также в бассейнах рр. Днестр и Прут на территории республики Молдова.
4. На юго-западе Украины сейчас сложились благоприятные условия для формирования маргинальной популяции нового вида. Этому способствуют известные экономические трудности, в результате которых все хищные млекопитающие получили большое преимущество из-за появления новых биотопов в виде заросших сорняками полей, хорошей обеспеченности кормами через отсутствие средств для уничтожения грызунов и высокую смертность молодняка домашних животных, ослабления пресса охоты вследствие её удорожания и падения спроса на пушнину. Не следует сбрасывать со счетов и естественную цикличность популяций на фоне увеличения продуктивности предпочитаемых хищником водно-болотных экосистем, как результата начала периода высокой увлажнённости в Северном полушарии.

Литература.

1. Волох А.М., Роженко Н.В., Лобков В.А. Первая встреча обыкновенного шакала (*Canis aureus* L.) на юго-западе Украины // Науч.тр.зоол. музея Одесск.гос.ун-та, 1998.-Т. 5. - С. 187-188.
2. Гептнер В.Г., Наумов Н.П., Юргенсон П.Б., Слудский А.А., Чиркова А.Ф., Банников А.Г. Млекопитающие Советского Союза. -М.: Высш. школа, 1967. Т.2, ч.1. - 1004 с.
3. Кузнецов Б.А. Фауна млекопитающих Молдавии //Извест. Молдав. фил. АН СССР. -1952.-№ 4-5 (7-8).- С. 111-150.
4. Demeter A., Spassov N. *Canis aureus* Linnaeus, 1758- Schakal, Goldschakal. In: Handbuch der Säugetiere Europas. Raubsäuger- Carnivora (Fissipedia) //Hsg. von M.Stubbe, F.Krapp.- Wiesbaden: AULA- Verlag, 1993. -5. Н.1. -527 S.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИЙ ХИЩНЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ В НИЗОВЬЯХ РЕКИ ДНЕСТР

Одесский государственный университет им. И.И. Мечникова

Шампанский пер. 2, Одесса, 270015, Украина

Тел.: (+380-48-2) 29-17-13, 21-53-63

E-mail: Vlobkov@chat.ru

Введение

Изменение экологической ситуации особенно сильно повлияло на фауну хищных млекопитающих, тесно связанных с основными характеристиками среды обитания не только напрямую, но и косвенно - через численность, доступность, видовое разнообразие и структуру популяций жертв. В изменившейся природе, представленной преимущественно искусственными экосистемами, многим не удалось приспособиться к новым условиям жизни. Это заметно снизило биоразнообразие и вызвало тревогу у научной общественности. Поэтому сейчас особую ценность представляют сильно пострадавшие, но сохранившие главные экологические параметры, водно-болотные угодья и, особенно, дельтовые участки крупных рек. Руководствуясь этими соображениями, мы избрали целью своих многолетних исследований (1977-1999 гг.) изучение современного состояния фауны хищных зверей и их экологических особенностей в низовьях р.Днестра.

Результаты и их обсуждение

В течение последнего столетия фауна хищных зверей в днестровской дельте претерпела большие изменения (табл. 1), характер которых было трудно предугадать. В 20-х годах, по данным Н.И. Шарлеманя (1937), она включала 11 видов, среди которых 3 (27,3%) были редкими, остальные встречались довольно регулярно. В то же время, на территории всего региона из 12 видов - таковыми были 8 (66,7%), а 2 из них - редчайшими. Следовательно, уже в начале века низовья р.Днестра являлись важным убежищем для многих хищных зверей. С 1982 по 1987 гг. в районе исследований произошли сильные изменения, которые выразились в снижении обводнённости плавней более, чем на 85%. Благодаря этому, некоторые виды получили значительные преимущества за счёт увеличения площади биотопов с оптимальными условиями обитания. К таким можно отнести лисицу (численность-3,1 особи/км маршрута), енотовидную собаку (1,9), ласку (0,3) и барсука, первая встреча которого была отмечена осенью 1986 г. Ни разу не отмечались следы пребывания многочисленного сейчас в Причерноморье волка. Для большинства узкоспециализированных хищников уменьшение обводнённости привело к резкому ухудшению условий обитания. Особенно катастрофическая ситуация сложилась с популяциями европейской норки, уцелевшей лишь в днестровской и дунайской дельтах, горностая и, особенно, степного хорька, пребывание которого с 1990 г. нами не отмечалось. Практически исчез из фауны лесной кот; в декабре 1985 г. единственная самка этого вида была случайно убита охотниками в районе оз. Лесное. В последующие годы из этой местности нам удалось исследовать 44 особи, добытых между сс. Паланка (Молдова) и Маяки (Украина). Все они оказались одичавшими домашними котами, хорошо приспособившимися к жизни в плавнях реки.

Таблица 1

Изменение фауны хищных зверей в Причерноморье*

Название вида	дельта р. Днестра		Причерноморье	
	начало XX столетия	1999 год	начало XX столетия	1999 год
Волк (<i>Canis lupus</i> L.)	v	-	v	v
Шакал (<i>Canis aureus</i> L.)	-	г	-	гг
Лисица (<i>Vulpes vulpes</i> L.)	v	v	v	v
Собака енотовидная (<i>Nyctereutes procyonoides</i> Gr.)	-	v	-	v
Кот лесной (<i>Felis silvestris</i>)	г	гг	гг	гг

Schreb.)				
Выдра (<i>Lutra lutra</i> L.)	г	v	г	v
Норка европейская (<i>Mustela lutreola</i> L.)	г	гг	г	-
Куница лесная (<i>Martes martes</i> L.)	-	г	гг	г
Куница каменная (<i>Martes foina</i> Erx.)	г	v	г	v
Ласка (<i>Mustela nivalis</i>)	г	v	г	v
Горноста́й (<i>Mustela erminea</i> L.)	г	гг	г	гг
Хорёк степной (<i>Mustela eversmanni</i> Les.)	v	гг	v	гг
Хорёк лесной (<i>Mustela putorius</i> L.)	г	г	v	г
Барсук (<i>Meles meles</i> L.)	г	sp	г	v
Всего видов:	11	13	12	13

Примечание: *г- редкое животное, гг-очень редкое , v-обычное, sp-встречающееся спорадично.

Низовья р. Днестра долгое время служили важнейшим рефугиумом для выдры, численность которой здесь до 1985 г. не превышала 20 особей. Высыхание плавней привело к переселению части зверей в поймы других рек. Это совпало с ещё не совсем понятной общей экспансией вида на большой территории. Сейчас выдра обитает на многих малых речках региона (Барабой, Б.Куяльник, Ягорлык, Сарата, Хаджидер, Алкалия) и искусственных водоёмах Причерноморья. Весьма удивительным является проникновение в дельту лесной куницы (Лобков, Роженко, 1998), и, особенно, шакала- нового для Украины вида млекопитающих, впервые обнаруженного автором в 1997 году (Волох и др., 1998).

Заключение

На протяжении XX-го столетия , благодаря сохранности экосистем дельты реки Днестр, фауна хищных зверей не только не обеднела, но и приобрела новые виды (лесная куница, шакал), что, само по себе, для нашего времени можно считать уникальным явлением. А такие раньше редкие звери , как ласка, выдра, каменная куница, барсук стали обычными и даже многочисленными животными. Низовья р. Днестра сыграли важнейшую роль в восстановлении популяции выдры на юге страны; дельта была и остаётся важнейшим резерватом для куных.

Литература

1. Волох А.М., Роженко Н.В., Лобков В.А. Первая встреча обыкновенного шакала (*Canis aureus* L.) на юго-западе Украины// Исследования многообразия животного мира.- Науч. труды зоомузея ОГУ.- Одесса: Астропринт, 1998. - Т. 3.- С. 187-188.
2. Лобков В.А., Роженко Н.В. Находки лесной куницы (*Martes martes* L.) в степной зоне на юго-западе Украины// Исследования многообразия животного мира.- Науч. труды зоомузея ОГУ.- Одесса: Астропринт, 1998. - Т. 3.- С. 188-189.
3. Шарлемань М. Зоогеография УССР.-К.: Вид. АН УССР, 1937.- 234 с.

И.Е. Ротару, М.В. Паскаль, А.В. Андреев, П.Н. Горбуненко*, И.А. Житару**

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Общественное объединение туристов «Курьер Мира» Республики Молдова

Б-д. Дачия, 26, к. 117, Кишинев, 2060, Молдова

Тел. (+373-2) 77-61-60, факс (+373-2) 24-32-74

E-mail: bio@mdearn.cri.md

**Экологическое общество «БИОТИСА»*

А/я 570, Кишинев-2043, Молдова

Тел./факс (+373-2) 24-32-74

E-mail: bio@mdearn.cri.md

Никакое, даже самое богатое государство, неспособно само осуществлять мониторинг среды во всем необходимом объеме. Одной из крайне важных и распространенных форм получения экологической информации в развитых странах является сотрудничество с добровольцами (волонтерами). Им пользуются и государственные органы, и общественные организации, занимающиеся проблемами оценки состояния и защиты окружающей среды.

Идея привлечения туристов, особенно молодежи, в качестве наблюдателей родилась в ходе обсуждения итогов экспедиции по Днестру, проведенной в 1998 году Экологическим обществом «БИОТИСА» при технической помощи туристической неправительственной организации «Курьер Мира». Некоторые наметки того, что могли бы отслеживать добровольцы, обсуждались представителями эко-НПО и нескольких туристических организаций во время Международной научно-практической конференции «Проблемы сохранения биоразнообразия Среднего и Нижнего Днестра» осенью 1998 года.

В результате дальнейшей работы была подготовлена форма для заполнения наблюдателями, содержащая достаточно много позиций. Основными условиями при ее разработке были следующие:

- любые оценки осуществляются либо по принципу «да-нет», либо простым прямым подсчетом, либо простой визуальной оценкой;
- для проведения оценки не нужна специальная подготовка, достаточны элементарные школьные знания;
- важнее не попытка максимально точной правильной оценки, а системность заполнения формы, что позволяет использовать основные свойства статистики и получать объективно взвешенные данные;
- возможность разделения задач при работе группы наблюдателей.

Следующим задачей была апробация формы, выявление затруднений, возникающих у наблюдателей, и уточнение формулировок с учетом их доступности для понимания и оценки.

Предварительно состоялся ряд встреч между представителями ООТ «Курьер Мира» РМ городов Кишинев, Тирасполь, Рыбница, Дубоссары, Бендеры и представителями ЭО «БИОТИСА», во время которых была достигнута договоренность об использовании анкеты для общественного визуального экологического мониторинга во время проведения экотуристических экспедиций.

Экспедиция «Нижний Днестр-99», во время которой была проведена апробация, организована «Курьером Мира» при научном руководстве ЭО «БИОТИСА», финансовой поддержке Регионального экологического центра Молдовы (REC-Moldova) и технической поддержке и координации Республиканского Центра по туризму и экскурсиям для детей и молодежи.

В апробации анкеты участвовали экологические НПО, тур-организации и комитеты по молодежи, спорту и туризму Молдовы, Приднестровья и Украины (Одесса), в их числе: ЭО «БИОТИСА», ООТ «Курьер Мира» РМ, Группа «Фауна», «Эко-Дизайн», Ассоциация зоологов Молдовы, Молодежная ассоциация экологов ОГМИ, Молодежная организация ХГА в Молдове, а также туристические организации Кишинева, Тирасполя, Бендер, Дубоссар, Рыбницы, Унген, Одессы.

Одновременно это стало попыткой осмысления методики сотрудничества между экологическими НПО и туристическими организациями для более эффективного использования возможностей туристических организаций в решении экологических проблем и экологическом воспитании подростков и молодежи.

Апробации анкеты во время экспедиции «Нижний Днестр-99» показала, что работа с ней вполне выполнима и открывает самые широкие возможности для сотрудничества государства, экологических НПО, туристических организаций, дворцов творчества для детей и школ, в области сбора экологической информации. Эта работа способствует воспитанию в духе бережного отношения к природе родного края и деятельного участия молодежи и подростков в решении экологических проблем.

Кроме этого, данная анкета стимулирует сотрудничество экологических НПО различных государств по региональному признаку. Например, по реке Днестр могут сотрудничать представители Украины и Молдовы. Беды земли и живущих на ней людей не знают границ. Подобные анкеты пригодны для международного мониторинга, тем более что их использование требует минимальных финансовых затрат.

В экспедиции был выявлен оптимальный состав групп эко-туристических экспедиций (1 туринструктор, 2 ученых-экологов, 10-15 подростков), продолжительность (2 недели), недочеты формы анкеты и психологические особенности наблюдателей, которые необходимо учитывать при их инструктаже.

Данная анкета дает возможность проводить ежегодный эко-мониторинг по состоянию окружающей среды и соблюдению экологического законодательства на всей территории Молдовы при условии сотрудничества эко-НПО со станциями юных туристов, которые имеют богатый опыт в организации и проведении походов и экспедиций для молодежи и подростков. Положительный опыт такого рода сотрудничества с успехом доказан во время эко-туристической экспедиции «Нижний Днестр-99» в которой участвовали до 180 представителей молдавских и украинских эко-НПО и практически все Станции юных туристов городов нижнего Днестра.

V. Roșca, Gr. Cemîrtan

MONUMENTELE NATURII ȘI REZERVAȚIILE ȘTIINȚIFICE GEOLOGICE ȘI PALEONTOLOGICE DIN VALEA NISTRULUI

Muzeul Național de Etnografie și Istorie Naturală a Moldovei

Str. M. Kogălniceanu, 82, Chișinău-2009

Tel. (+373-2) 22-19-16

Valea actuală a Nistrului s-a format în epoca Pleistocenă (ultimii 1,65 – 1,80 milioane ani ai istoriei Pământului) datorită scăderii considerabile a nivelului Oceanului Planetar în timpul glaciațiilor cuaternar și intensificării concomitente a eroziei verticale a cursului de apă. De la Naslavcea și pînă la Palanca ea străbate consecutiv Podișul Moldovei de Nord, Dealurile Prenistrului, Podișul Moldovei Centrale și Cîmpia Moldovei de Sud. În primele trei zone geomorfologice valea e săpată în roci dure; aici ea e adîncă și are versanți abrupti deseori împăduriți. În aval de Vadul-lui-Vodă Nistrul curge printr-o zonă constituită din argile și nisipuri, valea lui devenind mai largă iar versanții cu pante mai dulci.

Valea Nistrului privită integral e un monument al naturii de o rară frumusețe; aici se află aflorimente geologice care datorită dezgolirii excelente a straturilor de roci sedimentare și numeroaselor resturi fosile, bine păstrate și ușor extractibile, prezintă un interes cognitiv și științific deosebit pentru reconstituirea istoriei geologice a părții de est a Platformei Moldovenești. Cele mai informative aflorimente și cuiburi fosilifere sînt ocrotite de stat ca monumente ale naturii și rezervații științifice.

La Năslavcea, în canionul format de pîrîul Chisărău la vărsarea lui în Nistru, apar la zi argilite vendiene (Proterozoicul superior) cafenii și verzui cu concreții sferoidale de fosforite și forme enigmatice “con-in-con”. Depozitele cenomaniene (Cretacicul superior) situate discordant deasupra lor cu o lacună stratigrafică echivalentă cu circa 460 milioane ani, se evidențiază prin prezența unor blocuri mari de silex masiv. Nisipurile

badeniene (Miocenul mediul), depuse circa 15-16 milioane pînă în prezent, cu o lacună stratigrafică echivalentă cu vre-o 75 milioane ani, conțin o faună variată de moluște marine, bivalve și gasteropode, menționată în literatura geologică încă în secolul trecut de Vt. Laskarev. Depozitele volhyniene (Sarmațian inferior) situate mai sus sînt vestite prin faimosul cuib fosilifer “Rîpa lui Carp” unde în anii 50 studenții Universității din Chișinău și ai Institutului Pedagogic din Tiraspol au colectat schelete întregi de pești și frunze excelent păstrate în argilele siltice marnoase.

Un alt afloriment geologic, protejat ca rezervație științifică se ală în “Rîpa la Izvoare” la marginea orașelului Otaci; aici la baza depozitelor marine cenomaniene au fost găsite osemintele unui ictiozaur.

Mai sus de Soroca la Cosăuți se găsesc vestitele cariere de gresie vendiană, granite și gabro-norite de vîrstă Arheozoic superior – Proterozoic inferior; e unicul loc în republică unde apar la zi formațiunile fundamentului cristalin al Platformei Moldovenești. Aici se găsesc cristale mari de calcită transparentă (spat de Islanda).

Pe versantul drept al văii Nistrului, lîngă Mănăstirea Japca, se vede secțiunea transversală a unui recif basarabian (Sarmațian mediu) la poalele căruia se găsesc acumulări de bolăvăniș din calcar recifal de aceeași vîrstă geologică. E unicul în valea Nistrului monument al naturii care prezintă un recif de la talpă pînă la vîrf.

Mai jos de stîncă de la Japca, la margina de sud-est al satului Bursuc, în “Rîpa Nămălvii” se află una din cele mai importante rezervații științifice; aici e unicul afloriment din sud-estul Platformei Moldovenești în care poate fi văzută și cercetată secvența deplin dezgolită de depozite fosilifere badeniene, volhyniene și basarabiene. A fost inițial semnalat în 1942 de Gh. Atanasiu. Ulterior l-au văzut și studiat numeroși savanți care au colectat, determinat și descris în articole și monografii resturi fosile de frunze, fructificații, semințe, polen de plante terestre, alge diatomice, foraminifere, ostracode și moluște marine și terestre. Actualmente e cea mai bine documentată secțiune a Volhynianului din Europa de Sud-Est; la baza ei se află un strat de cenușă vulcanică care a servit pentru determinarea vârstei absolute prin metoda trecurilor (13,4 milioane ani). Acest afloriment face posibilă reconstituirea detaliată a evenimentelor geologice din intervalul 15-12 milioane ani pînă în prezent.

În aval de Bursuc, pe malul stîng al Nistrului, lîngă satul Rașcov se află o altă rezervație științifică cu o dezgolare deplină a Volhynianului superior și a Basarabianului inferior într-un facies de calcarenite; e unul din puținele aflorimente unde poate fi cercetată tranziția stratigrafică de la Volhynian la Basarabian.

La Calfa și Varnița (în amonte de Tighina) în depozitele marine și deltaice ale Basarabianului superior se cunosc două cuiburi fosilifere din care au fost extrase, studiate și descrise osemintele unei faune variate de mamifere erbivore și carnivore de silvo-stepă cu hiparioni primitivi; această faună se aseamănă cu fauna valeziană din Spania. Datorită studiului detaliat publicat într-o serie de monografii fauna din aceste cuiburi fosilifere a obținut o importanță mondială pentru corelații geologice și reconstituiri paleogeografice.

În aval de Varnița, la Tudora, Cioburciu și Purcari se găsesc cuiburile fosilifere cu osemintele unor mamifere terestre cu hiparioni mai avansați din punct de vedere evolutiv; ele sînt situate în nisipuri și argile deltaice de vîrstă chersonian-meoțeană. Paleontologii care au studiat această faună fosilă, au constatat că ea se aseamănă cu cea din localitatea Pikermi (Grecia). În ultimile decenii în literatura științifică o întîlnim sub denumirea “turolian”. Studiul comparativ al faunei de tip valezian și turolian denotă o aridizare a climei și apariția porțiunilor întinse de stepă.

În sfîrșit, nu putem trece cu vederea vestita carieră de nisip din “Rîpa Colcotov” din preajma Tiraspolului, unde se află una din cele mai informative secțiuni stratigrafice ale Pleistocenului superior cu o faună variată de mamifere terestre (tip tiraspolian), moluște și ostracode fluviatile, studiată și publicată într-o lucrare monografică. E protejată ca rezervație științifică cu renume mondial.

Monumentele geologice și paleontologice constituie un patrimoniu național care trebuie să fie păstrat și pentru generațiile viitoare. Însă din lipsa unui program real, protecția lor rămîne doar declarată. Pentru a diminua impactul antropic și a le prelungi existența Societatea Geologică din Republica Moldova a schițat un program de acțiuni consecutive de ordin informațional, legislativ, social-educativ și managerial care ar trezi atitudinea grijulie față de aceste obiecte naturale din partea autorităților locale și populației băștinașe.

И.Т. Русев, Т.Д. Русева

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭКОТУРИЗМА В ДЕЛЬТЕ ДНЕСТРА КАК ОСНОВА СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

Фонд защиты и возрождения дикой природы им. проф. И.И. Пузанова «ПРИРОДНОЕ НАСЛЕДИЕ»

Ул. Героев Сталинграда, дом 30, кв. 26, Одесса, 270053, Украина

Тел/факс (+380-48-2) 52-28-05

E-mail: wildlife@paco.odessa.ua

Известно, что для сохранения биоразнообразия создание заповедников является не единственным способом. Исключение той или иной территории из полного цикла хозяйственной деятельности не всегда приводит к ожидаемым результатам. Оптимальным является вариант оптимизации вопросов строгой охраны биоразнообразия и мягких форм природопользования.

Современные форма местной экономики жителей весьма энергоемки и сильно загрязняют природную среду. Отдача же весьма далека от эффективности. Поэтому Днестр служит той «бездонной бочкой» ресурсов, которая в критических ситуациях помогает выжить отдельным категориям людей. Однако ресурсы Днестра не бесконечны. И на фоне того, что практически никто не участвует в эффективном воспроизводстве биоресурсов в ближайшее время может наступить настоящий коллапс. Это ударит прежде всего по уязвимым редким и малочисленным видам животных. Поэтому как мы полагаем необходимо в ближайшее время предложить альтернативу поддержания семейного бюджета многих местных жителей. По нашему мнению это может быть экологический туризм в рамках национального парка.

В последнее десятилетие стало очень модным говорить о развитии экологического туризма дельтах рек Северо-Западного Причерноморья. Экотуризм представляется как возможная альтернатива промышленному развитию региона. Ведь известно, что в некоторых регионах мира экотуризм прочно занимает одно из основных мест в экономике.

В Украине, в том числе и в Одесской области и в дельте Днестра туризм находится на стадии зарождения. Тем не менее, экотуристический потенциал только одной дельты Днестра с ее удивительной дикой природой огромен.

Факторы, которые могут способствовать развитию экотуризма в дельте Днестра

- Дельта Днестра – уникальные и богатейшие водно-болотные угодья не только в Азово-Черноморском коридоре, но и во всей Европе
- Дельта Днестра расположена вблизи крупного культурного и научного центра – Одесса, с международным аэропортом и красивейшим морским портом и вокзалом
- На берегу Днестровского лимана расположен древнейший город Европы – Белгород-Днестровский, которому уже исполнилось 2500 лет. Через этот город в средние века пролегал Великий Шелковый Путь из Пекина в Мадрид. Здесь расположена уникальная древнейшая крепость.
- На берегу Днестровского лимана расположены уникальные винные заводы, основанные швейцарскими французами.
- Во многих населенных пунктах дельты сохранились традиционные формы деятельности, интересные как в экологическом, так и в этнографическом аспекте.
- Через дельту Днестра пролегает автомобильная трасса международного значения
- Имеется железнодорожное сообщение в прибрежной зоне моря и лимана
- Есть огромная инфраструктура в зоне лиман-море –Каролино-Бугаз, Затока, Сергеевка (базы отдыха, частные кемпинги и др.)

Большинство видов хозяйственной деятельности в регионе сегодня не приносит доходов, способных поддержать инфраструктуру поселка. Экологический же туризм при его правильной организации мог бы способствовать решению этих финансовых проблем

В Одессе и прилегающих поселках достаточно высоко квалифицированных специалистов, понимающих необходимость развития экотуризма, готовых взять на себя организацию и проведение конкретных туров.

Современный потенциал туристов

За комфортный сезон (апрель-сентябрь) через дельту Днестра проходит около 250000 - 300000 человек. За тот же период в приморской зоне (море-Днестровский и Будакский лиманы) проходит около 550000 – 600000 человек

Что мешает развитию экотуризма?

1. Отсутствие комфортных и даже нормальных бытовых возможностей (удобные гостиницы, пункты питания, биотуалеты, гарантии безопасности, удобные плавсредства и др.).
2. Психологическая неподготовленность местного населения к участию в организации экологических путешествий.
3. Самоуверенность местных властей в непревзойденных по возможностям получения прибыли исключительно от сельского хозяйства. Нежелание испробовать альтернативный вариант улучшения местной экономики.
4. Сильное лоббирование охотниками на уровне местных и районных советов народных депутатов интересов малоэффективного традиционного охотничьего хозяйства.

Возможные источники финансирования экотуризма

- Средства, полученные от приезжающих групп
- Международные гранты на развитие экотуризма и экологического просвещения
- Средства, полученные от местных (одесских и других) спонсоров

И.Т. Русев

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИЙ РЕДКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ДЕЛЬТЫ ДНЕСТРА И ПУТИ ИХ СОХРАНЕНИЯ

Украинская государственная противочумная станция Минздрава Украины, Одесса

Ул. Церковная, 4, Одесса, 270003, Украина

Тел.: (+380-48-2) 32-94-54, тел./факс (+380-48-2) 52-28-05

E-mail: wildlife@paco.odessa.ua

Материалом для данного сообщения послужили результаты многолетних полевых исследований экосистем дельты Днестра, проведенных нами в период с 1977 по 1999 годы. Здесь мы приводим анализ состояния популяций 4 редких видов хищных млекопитающих (Выдра речная - *Lutra lutra*; Норка - *Mustela lutreola*; Горностай - *Mustela erminea* и Кот лесной - *Felis silvestris*).

Выдра речная. Численность этого вида в дельте, в основном всегда была низкой и по экспертным оценкам, проведенным нами на основании собранных фактов и свидетельств очевидцев (в основном рыбаков), до начала 80-х годов достигала 400-500 особей. Относительная стабильность вида до этого периода была обусловлена относительно низким антропогенным прессом, оптимальным гидрологическим режимом, умеренным прессом со стороны рыбаков, промышленяющих ловушками типа «вентерь». Являясь высокоспециализированным ихтиофагом, выдра испытывает самый большой пресс именно от ловли вентерями. На втором месте по угрозам этому виду стоит целенаправленный отстрел и отлов капканами. Однако после зарегулирования стока реки Днестровской плотиной в 1986 году, важнейшим фактором стало перераспределение стока (весенне-летние дефициты воды в дельте, избыток ее в весенне-осенний период). Из-за этой причины и на фоне бесконтрольной добычи численность выдры в настоящее время находится на критически низком уровне и составляет по нашим оценкам 50-70 особей.

Норка европейская. В дельте Днестра этот вид является обычным, а на отдельных участках (центральная часть заповедного урочища «Днестровские плавни») численность высокая и достигает средней плотности 0.5-1 особь. Однако численность днестровской популяции вида нестабильна. Основные причины - ухудшение экологического состояния дельты (сельскохозяйственное и

промышленное загрязнение, зарегулирование стока реки) и, как следствие - снижение численности гидробионтов - объектов питания норки.

Горностай. Обитатель околородных биотопов. Обычен в прилиманых плавнях и плавнях, расположенных между Глубоким Турунчуком и Днестром в зоне озера Вильха. На остальных тростниковых экосистемах встречается редко. Фактором, лимитирующим численность, является гибель в капканах, устанавливаемых для отлова ондатры и енотовидной собаки, а также общее ухудшение экологической обстановки, ведущее к сокращению численности жертв горностая, и, прежде всего, - водяной полевки.

Лесной кот. До середины 50-х годов вид был обычен для дельты Днестра. В настоящее время по сведениям некоторых рыбаков изредка встречается на участках плавней, прилегающих к озеру Вильха. В течение последних 3-4-х десятилетий численность лесного кота в дельте Днестра резко снизилась, тем не менее полного исчезновения вида с данной территории не произошло. Основные причины гибели - случайный отлов капканами, установленными на енотовидную собаку, отстрел при случайных встречах, а также коренное изменение мест обитания.

Все виды указанных хищных млекопитающих занесены в Красную книгу Украины и нуждаются в незамедлительной и действенной охране. Для предотвращения сокращения их численности необходимо:

- создать природный национальный парк;
- вести эффективную борьбу с браконьерским капканным промыслом, запретить применение венерей в местах обитания выдры;
- осуществлять экологическую мелиорацию Днестровских плавней и ренатурализацию нарушенных водно-болотных участков;
- государственным природоохранным органам и неправительственным природоохранным организациям проводить экологическое просвещение природопользователей и местного населения.

И.Т. Русев

ЭВОЛЮЦИЯ И ХАРАКТЕР ВЛИЯНИЯ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА БИОРАЗНООБРАЗИЕ ДЕЛЬТЫ ДНЕСТРА

Фонд защиты и возрождения дикой природы им. проф. И.И. Пузанова «ПРИРОДНОЕ НАСЛЕДИЕ»

Ул. Героев Сталинграда, дом 30, кв. 26, Одесса, 270053, Украина

Тел/факс: (+380-48-2) 52-28-05

E-mail: wildlife@paco.odessa.ua

Известно, что антропогенные факторы в настоящее время являются ведущими не только в динамике продуктивности водно-болотных угодий, но и оказывают важнейшее влияние на видовой и количественный состав всего многообразия их обитателей. Причем, весьма важно провести оценку двух взаимодополняющих групп факторов. Это влияние местных антропогенных преобразований и хозяйственной деятельности, наблюдаемой в бассейне Днестра.

Местная хозяйственная деятельность

Из крупномасштабных планов, ориентированных на дельту, следует выделить 4 аспекта. Так, в 50-х годах текущего столетия дельту Днестра хотели превратить в рисовые чеки, в 60-х годах – в сельскохозяйственные угодья, в 70-х – в искусственные пруды, а в 80-х – дельту планировали полностью затопить и использовать как транзитное водохранилище в рамках магистрального канала ДУНАЙ-ДНЕСТР-ДНЕПР. К большому счастью, полностью не удалось реализовать ни один план. И только рыбозаповедение и сельское хозяйство было реализовано, причем в довольно широких масштабах.

К разделу местной хозяйственной деятельности мы относим рыболовство и рыборазведение, ведение лесного хозяйства, использование дров для отопления, сельское хозяйство, охоту, рекреацию, добычу песка, гидротехнические сооружения и изъятие воды для хозяйственных и питьевых нужд.

Рыболовство. Рыболовство является важнейшим аспектом экономической активности местного населения. Около 20 видов рыб используются для промышленного рыболовства. Рыболовство ведется как на открытых водоемах (озера, лиман и др.), так и на рыбопрудах, эффект от которых мы рассмотрим отдельно.

Рыболовство в открытых водоемах. Рыболовство в открытых водоемах ведется сетями и вентерями. Однако как раньше, так и в настоящее время отсутствует эффективная система контроля. Рыболовство сетями осуществляется как правило рыбаками из рыболовецких коллективных предприятий «Приднестровец», «Красная коса» и Одесского облрыбокомбината практически на всей акватории дельты несмотря на то, что существуют запретные зоны. Общее количество отлавливаемой рыбы, исключая браконьерство, составляет по нашим оценкам около 1700 тонн в год (624 тонн/год отлавливается рыбаками и 1.095 тонн/год - местными жителями и рыбаками-любителями). Повсеместное рыболовство оказывает как прямое (отлов птиц и выдры в сети и вентеря), так и косвенное беспокойство околородных птиц (расстановка сетей вблизи колоний цапель или белошекой крачки).

Рыборазведение. Рыборазведение в дельте Днестра началось в середине 1960-х годов и было организовано путем сооружения прудов вблизи сел Маяки, Яски, Красная коса и Паланка. В марте в пруды закачивают воду и зарыбляют их. А в октябре-ноябре откачивают воду и вылавливают рыбу. На некоторых участках имеются зимовальные пруды. По нашему мнению (Русев, Русева, 1998) рыборазведение на пойменных землях в дельте Днестра экономически нерентабельно и экологически необоснованно, хотя на определенных этапах сукцесий эти местообитания весьма привлекательны для гнездования водоплавающих птиц (лебедь-шипун, большая поганка и др.), а также обитания других видов в разные сезоны года (Русев, 1985, Rusev, 1998).

В последние годы еще одним случаем неэффективного использования плавней явилось преобразование тростниково-болотных биотопов Карагольского залива в прудовое хозяйство. В результате полностью была нарушена естественная циркуляция воды из залива в плавни и наоборот. Это негативно сказалось на нересте рыбы, условиях гнездования и эффективности кормления околородных видов птиц.

Лесное хозяйство. Активное ведение лесоводства нарушает экологическое равновесие в отдельных сбалансированных экосистемах плавней (многолетние насаждения ивы), что выражается в сокращении видового разнообразия. Особенно это касается условий обитания хищных птиц (орлана белохвоста, черного коршуна, лесного кота, европейской норки). Воспроизводство тополевых моноценозов на луговых прирусловых угодьях снижает потенциал кормовых биотопов для голенастых и гнездовых биотопов - для ряда видов ржанкообразных птиц.

Сельское хозяйство. В дельте Днестра (Украинская часть) имеется около 1400 га пойменных земель, используемых для ведения сельского хозяйства и выпаса скота. Мы выделяем два аспекта влияния сельского хозяйства на природные экосистемы дельты: использование воды для орошения, а также загрязнение водной среды пестицидами и минеральными удобрениями. В дельте имеется две точки забора воды для орошения: Маяки и Троицкое с общей мощностью 15 м³/сек. Забор воды снижает объем стока, а также оказывает существенное влияние на популяцию рыб, поскольку мальки ряда видов попадают в оросительную систему вместе с водой. Одновременно с этими негативными явлениями, орошение также оказывает влияние и на рост засоленности орошаемых земель. Но самым главным является негативное влияние пестицидов и минеральных удобрений, поскольку грунтовые воды напрямую связаны с рекой и тем самым загрязняют ее. Однако в последние несколько лет, в связи с низкой эффективностью экономики и недостаточностью финансовых средств, объемы используемых пестицидов и минеральных удобрений снижаются. Прямого влияния на типично гидрофильных видов птиц дельты этот тип хозяйственной деятельности не оказывает.

Охота. В дельте Днестра в основном охотятся на пернатую дичь и копытных. Основные проблемы, которые возникают в связи с охотой, такие, как перепромысел отдельных видов (например, лисухи) как легальными охотниками, так и браконьерами, отстрел редких и исчезающих видов

(белоглазого нырка, малого баклана, каравайки и др.). Беспокойство водоплавающих птиц из-за ранних сроков охоты на пернатую дичь, загрязнения экосистем свинцовой дробью.

Наряду с регулированием стока реки плотиной Днестровской ГЭС, указанные факторы усиливают свое негативное влияние на популяции. Ведь за последние 10 лет резко, более чем в 20 раз, сократилась эффективность охоты в плавнях.

Рекреация. Водно-болотные угодья - хорошая естественная база для отдыха местных жителей и горожан Одессы. Наиболее высокое суммарное число визитеров было учтено нами за один летний день. Число их достигало 5000 тыс. и распределены они были весьма диффузно, охватывая практически все укромные уголки пойменного леса и многие озера поймы. Рекреация имеет несколько форм и каждая из них наносит тот или иной ущерб окружающей среде. Основные негативные последствия рекреации для птиц следующие:

- пожары, которые могут возникнуть в любое время года, в том числе и в репродуктивный период птиц;
- вырубка лесных насаждений;
- загрязнения среды пищевыми отходами, что привлекательно для дикой формы серой крысы;
- беспокойство гнездящихся птиц.

Таким образом, рекреация в дельте Днестра имеет многонаправленный характер, однако большинство видов рекреации в силу отсутствия контролирующих и регулирующих органов наносит ощутимый вред биоразнообразию дельты и только создание национального парка может решить накопившиеся проблемы, предоставив условия как для отдыха людей, так и сохранив ценнейшее биологическое разнообразие дельты (Русев, 1998).

Добыча песка. Добыча песка и гравия из русла Днестра началась в 1952 году. До 1990 года имелось до 30 участков добычи песка и гравия. Общий объем добытого песка и гравия составил 100 млн м³. В настоящее время из-за возникающих экологических проблем (нарушение структуры гидробиоценозов в русле среднего Днестра) добыча песка практически прекращена. Существенного влияния на орнитоценозы дельты не оказывает.

Гидротехнические конструкции. Каналы, протоки, дамбы и дороги в плавнях меняют водный режим и структуру тростниково-болотных комплексов. Больше всего каналов было сооружено в начале столетия - в 1914-1917 гг.. Главные мотивы сооружения каналов и ериков - обеспечение доступа из реки к озерам и другим открытым водным системам. Наиболее важными каналами являются ерик на оз. Тудорово, канал вдоль Ясок (Шпаково гирло) и канал Суровцева, пересекающий прилиманские плавни.

Дамбы строились для различных нужд. Наиболее протяженными являются дамбы вдоль Турунчука и Днестра, которые сооружались для предотвращения подтопления прилегающих сел во время половодья. Они, как правило, отгораживали небольшие естественные участки плавней или пойменного леса от основной системы водно-болотных угодий. Вода, поступающая по различным мелким водотокам, либо в период большого половодья в такие отшнурованные системы, довольно хорошо прогревается и служит местом размножения некоторых видов рыб и амфибий, а также кормовыми биотопами для цапель, караваек, серых гусей и др.

Дамбы сооружались и для осушения пойменных земель в сельскохозяйственных целях. Эта деятельность имела место преимущественно в Молдове. Там за последние десятилетия было одамбовано и осушено около 15000 га плавней.

В 1976-1977 гг. была сооружена новая дорога Одесса-Рени (участок Маяки-Паланка), которая фактически перекрыла 26 проток, прежде соединяющих Днестр с прилиманскими плавнями. В настоящее время эта часть плавней, составляющей более 4000 га тростниковых зарослей, находится в кризисном состоянии. В последние годы на фоне полного регулирования стока Днестра эта часть плавней не затопливается эффективно, в результате чего она потеряла значение как территория массового гнездования ряда колониальных и других видов околоводных птиц. Поэтому мы полагаем, что необходима безотлагательная ренатурализация этого участка дельты.

Использование воды для питьевых нужд. В настоящее время воду Днестра для питьевых нужд используют около 2.5 млн. жителей Одессы и прилегающих к дельте населенных пунктов. На это уходит около 10 м³/сек речного стока. Вода для питья проходит подготовку на водопроводной станции «Днестр». Как результат технологической цепочки, в прилегающие к станции территории плавней

сбрасывается большое количество ила, где произрастают сплошные массивы кустарниковых ив. Именно здесь на протяжении многих лет обосновалась колония мелких цапель. Влияние же на птиц изъятия воды из Днестра сказывается в отдельные маловодные годы на фоне общего снижения стока в реке в летний период.

Хозяйственная деятельность за пределами дельты Днестра

Имеется ряд направлений хозяйственной деятельности за пределами водно-болотных угодий, однако они оказывают наиболее существенное влияние на объемы стока реки и качество водных ресурсов. Это прежде всего деятельность гидроэлектростанции, сельское хозяйство в бассейне реки и индустрия.

Молдавская ГРЭС. В 1964 году была построена Молдавская ГРЭС с объемом 2 млн кВт/час. Кучурганский лиман, который в настоящее время полностью отшнурован от Турунчука, служит ее водоемом-охладителем. Как результат действия ГРЭС, температура воды в лимане в летнее время может подниматься до + 30-32⁰ С. Все атмосферные и водные загрязнения, вызываемые ГРЭС, оказывают существенное негативное влияние на качество природной среды дельты, прежде всего на лесной массив в районе оз. Путрино, к которому примыкает шламонакопитель, и водные ресурсы дельты. Однако повышение температуры воды в зимнее время способствует переживанию неблагоприятного периода для многих водоплавающих птиц.

Гидроэлектростанции

Дубоссарская ГЭС. Эта гидроэлектростанция была построена в 1954 году в Молдове на реке Днестр между Каменкой и Дубоссарами. Общий объем водного резервуара составил 0.486 км³, а к 1988 году он снизился до 0.283 км³ из-за заиления, где толщина ила достигает в отдельных местах 5-9 м. Дубоссарская ГЭС производит 48.000 кВт/час энергии и ее резервуар используется для орошения. Ввиду суточного режима регулирования стока, эта плотина не оказывает заметного влияния на природные экосистемы дельты и ее орнитоценозы.

Днестровская ГЭС. Она расположена около г. Новоднестровска в Украине и имеет огромный резервуар объемом 3 млн. куб. м и длину 204 км. Из-за влияния гидроэлектростанции весь гидрорежим на Днестре изменился [1, 2, 3]. Наиболее существенным влиянием этой станции явилось то, что она полностью зарегулировала естественный сток реки в весенний и летний периоды, т.е. ликвидировала весенний и летний паводки. До начала функционирования этой гидроэлектростанции естественный высокий уровень воды в виде весенних и весенне-летних паводков имел место 3-11 раз на год (данные заведующего Маяцкой гидрометеостанцией В.Н.Гонтаренко). Управление Днестровской ГЭС абсолютно не берет в расчет нужды водно-болотных угодий в паводке, особенно в сухие сезоны. Иногда воду сбрасывают осенью или зимой, когда вода практически не нужна плавневой экосистеме. Для того, чтобы наглядно убедиться в негативном влиянии Днестровской ГЭС на биологическое разнообразие дельты и в целом на экосистему водно-болотных угодий, целесообразно привести некоторые примеры.

В 1986 году почти вся вода была удержана плотиной. Сток Днестра резко сократился до критической отметки - 30 м³/сек (данные В.Н. Гонтаренко). Это оказало серьезное влияние на экосистемы и природные ресурсы водно-болотных угодий, а также создало угрозу здоровью людей. Уровень воды в водохранилище держали, не выпуская необходимые объемы около 16 месяцев. В результате такого негативного воздействия, впервые в массе зацвели сине-зеленые водоросли, как на многих озерах, так и в северной части Днестровского лимана. Резко сократилась численность амфибий, наблюдалась массовая гибель моллюсков, снизились уловы рыбы. На фоне такого кризиса, как было сказано выше, резко сократилась численность цапель, перестала гнездиться каравайка и колпица.

Таким образом, Днестровская гидроэлектростанция по нашему мнению является самым существенным антропогенным фактором, негативно влияющим на успешность гнездования птиц околотоводного комплекса. Для снижения негативного влияния нами [4] на основании анализа многолетнего ряда данных по естественному стоку реки и экологическим попускам с 1988 года предложен соответствующий гидрограф попусков из Днестровского водохранилища (табл.1). При этом учитывались ряд факторов (степень наполнения плавней, сроки паводка, температурный режим, сгонно-нагонный эффект и пр.), определяющие степень благоприятности проходящего паводка для водно-болотных экосистем дельты Днестра.

Гидрограф экологического попуска из водохранилища Днестровской ГЭС

Апрель	м ³ /сек	Май	м ³ /сек
	min optim		min optim
15	230 260	01	600 720
16	290 310	02	600 700
17	330 370	03	550 680
18	380 400	04	550 650
19	430 460	05	500 630
20	450 480	06	500 610
21	480 500	07	500 580
22	500 520	08	450 550
23	500 540	09	450 520
24	520 550	10	400 500
25	550 570	11	400 480
26	550 580	12	370 460
27	550 600	13	350 400
28	600 620	14	300 350
29	600 640	15	300 320
30	600 700	16	230 300
31	600 750	17	200 280

Гидроаккумулирующая станция (ГАЭС). С целью увеличения потенциальных возможностей Днестровской ГЭС гидроэнергетиками был разработан проект гидроаккумулирующей станции, которая должна работать преимущественно в пиковые нагрузки по дефициту электроэнергии. Ее сооружение началось еще во времена Советского Союза в 11 км ниже по течению от плотины Днестровской ГЭС на правом берегу Днестра. Вода после прохождения плотины закачивалась бы в водохранилище ГАЭС. Предусматривался полный замкнутый цикл использования воды. В первом варианте проекта предусматривалось изъятие воды из водохранилища ГАЭС для орошения сельхозугодий севера Молдовы. В настоящее время ведутся проектные работы и разработка ОВОС. Однако если стратегия строительства ГАЭС остается прежней, это создаст в будущем огромные экологические проблемы для низовий Днестра и из-за дополнительного ограничительного фактора в регулировании стока реки приведет к деградации орнитоценозов и сокращению видового обилия и видового разнообразия птиц.

Сооружение навигационных каналов. В 1970-1975 гг. был создан Белгород-Днестровский порт. Для эффективного сообщения с портом и обеспечения возможности доставки грузов в порт морскими судами был сооружен канал от Цареградского гирла (сообщение между Днестровским лиманом и Черным морем) к порту. Это привело к увеличению солености воды лимана в 4 раза и повысило минерализацию воды в Северной части лимана в 2 раза. В случае отсутствия экологических попусков из плотины Днестровской ГЭС, по мнению В.Н.Гонтаренко (устное сообщение), может создаться кризисная ситуация, а именно минерализованная вода из моря попадет в дельту и более того - в водозабор питьевого назначения.

Индустрия в верховьях реки. Развитие индустрии в бассейне Днестра и прежде всего в верховьях реки и ее среднем течении является важнейшим фактором загрязнения Днестра тяжелыми металлами и другими опасными загрязнителями нефтехимической промышленности. Это прежде всего Стебниковский комбинат калийных удобрений, Калушский ПО "Полихлорвинил" и др. Более 20% стоков попадают в Днестр практически неочищенными. Влияние этого фактора на биоразнообразие не изучалось.

Сельское хозяйство. Наиболее развито сельское хозяйство в нижней и средней части бассейна Днестра. Негативный эффект такой же, как от сельхозугодий, расположенных в пойме реки. Однако, из-за распашки угодий на склонах бассейна реки, за последние десятилетия подверглись массовой эрозии

сотни тысяч гектаров сельхозугодий. Это привело к массовому заилению пойменных озер и плавней в дельте. Такая деградация ряда плавневых экосистем привела к сокращению емкости гнездовых и кормовых угодий.

Таким образом, следует еще раз подчеркнуть, что основная угроза биоразнообразию дельты заключается в продолжающейся интенсификации использования водных и земельных ресурсов человеком. Это главным образом связано с тем, что в стратегиях, подходах и положениях о развитии таких секторов экономики, как водное и сельское хозяйство, энергетика, практически на деле отсутствуют задачи сохранения окружающей природной среды в дельте. Недостаток координации деятельности между такими секторами экономики также увеличивает риск нарушения биологического разнообразия. Один и тот же тип водопользования и землепользования может наносить вред сразу в нескольких типах местообитаний, и в равной степени различные виды водо- и землепользования могут совместно поставить под угрозу один и тот же тип местообитаний и тем самым привести к резкому сокращению численности либо даже исчезновению вида из этой экосистемы [5].

Литература

1. Вишневикий В.И. Гидрография устьевого участка Днестра // Исследования, расчеты и прогнозы речного стока. - Тр. Укр. Регион. науч.-иссл. гидромет. ин-та. - М., Гидрометеиздат, 1991. - С.80-97.
2. Rusev I.T., Barker N. The wetlands of the Dnestr delta: Present situation and management. - Direction in European Coastal Management. - Samara Publishing Limited, Cardigan, ISBN 1 873692 06 4, 1995, P.519 - 524.
3. Schegolev I.V., Rusev I.T. The coastal wetlands of the Ukrainian Black Sea: present situation and conservation proposals. - Coastal Management and Habitat Conservation: - EUCC, Leiden, The Netherlands, 1998, ISBN 90-75502-02-8, P.385-393.
4. Habitats for birds in Europe: a conservation strategy for the wider environment // Compiled by Graham M.Tucker and Michael I.Evans. - Birdlife conservation series 1994, -N6. - 464 p.
5. Habitats for birds in Europe: a conservation strategy for the wider environment // Compiled by Graham M.Tucker and Michael I.Evans. - Birdlife conservation series 1994, -N6. - 464 p.

И.Т. Русев, Т.Д. Русева, И.Д. Тромбицкий, В.Н. Гонтаренко*

РОЛЬ МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ВОДНО-БОЛОТНЫХ УГОДИЙ В ДЕЛЬТЕ ДНЕСТРА

Фонд защиты и возрождения дикой природы им. проф. И.И. Пузанова «ПРИРОДНОЕ НАСЛЕДИЕ»

Ул. Героев Сталинграда, дом 30, кв. 26, Одесса, 270053, Украина

Тел./факс (+380-48-2) 52-28-05

E-mail: wildlife@paco.odessa.ua

**Экологическое общество "БИОТИСА"*

П/я 570, Кишинев – 2043, Молдова

Тел./факс: (+373-2) 24-32-74

E-mail: paolo@mdearn.cri.md

В соответствии с системой классификации типов водно-болотных угодий Рамсарской конвенции (The Ramsar Convention Manual, 1994), участок реки Днестр от истоков Турунчука до впадения реки в Днестровский лиман представляет устьевую дельтовую ее зону с типичной поймой, заливаемой паводковыми водами. Дельта Днестра расположена на северо-западном побережье Черного моря в 30 км на юго - запад от г.Одессы и основная ее часть сосредоточена на территории Украины (рис.1). Общая площадь дельтовой части реки, включая и полностью преобразованные в сельскохозяйственные и рыборазводные пойменные системы, составляет около 40000 га. Всего преобразовано 18000 га. Более 80% преобразованной территории расположено на территории Молдовы. Естественная же часть дельты, площадью 22000 га, расположена в основном на Украине, где ее площадь достигает 22000 га (координаты 46.00 - 46.40; 29.30 - 30.30) (рис.1). В связи с распадом СССР в настоящее время дельта

Днестра географически расположена на территории двух республик: Украины и Молдовы, причем основная островная часть междуречья Днестр-Турунчук сосредоточена в Приднестровье.

Учитывая важное значение поймы Нижнего Днестра для гнездования, пролета и зимовок птиц водно-болотного комплекса, в 1989 г. водно-болотные угодья дельты р. Днестр на территории Украины были внесены в списки международных угодий, имеющих важное значение для птиц - Important Bird Areas in Europe (Crimmett and Jones, 1989).

В соответствии с Постановлением Кабинета Министров Украины №935 от 23 ноября 1995 г., украинская часть дельты Днестра включена в перечень водно-болотных угодий, имеющих международное значение главным образом как места обитания водоплавающих птиц. Причем в указанном Постановлении дельта разбита на два участка: междуречье Днестра и Турунчука (Беляевский и Белгород-Днестровский районы Одесской области общей площадью 7600 га) и Северная часть Днестровского лимана (Овидиопольский и Белгород-Днестровский районы Одесской области, общей площадью 20000 га). По нашему мнению, такое разделение не имеет аргументированной научной основы ни с географической, ни с экологической точек зрения. И при любой возможности необходимо сделать соответствующую юридическую поправку. Ведь с экологической точки зрения - это единая живая система и основные свои функции она выполняет благодаря взаимодействию всех элементов биотической и абиотической среды.

Таким образом, придание им статуса такого высокого ранга бы было первым шагом на пути к международному сотрудничеству для сохранения угодий, имеющих международную значимость.

Однако с распадом СССР дельта оказалась в пограничной зоне, что на первых этапах становления государств объективно тормозит решение многих, в том числе и экологических проблем. Тем не менее, в этом вопросе намечается тесное сотрудничество на уровне неправительственных организаций. Это заметно не только в таком давно наболевшем вопросе, как оптимизация экологических попусков из водохранилища Днестровской ГЭС, но что особенно важно, в такой уникальной и богатой биоресурсами части, как дельта реки.

Особую значимость в этом плане приобретает вопрос организации общей природоохранной территории в виде природного парка или другой взаимоприемлемой категории. Как известно, на украинской части дельты уже создан заповедный объект – заповедное урочище «Днестровские плавни» и в ближайшее время Президент Украины подпишет Указ о создании национального природного парка «Нижнеднестровский». В этой связи создается реальная предпосылка для создания общего охраняемого приграничного объекта. Примеры таких пограничных охраняемых природных объектов в Украине уже есть.

Второй, не менее значимой проблемой, которую возможно эффективно решать только на уровне международного сотрудничества, является восстановление нарушенных человеком водно-болотных угодий. Таких угодий в дельте Днестра немало [1]. И среди них одним из ценнейших для сохранения биоразнообразия является участок в прилиманной части плавней в районе села Паланка. Как известно, через эти плавни проходит скоростная автотрасса Одесса-Рени. Именно эта дорога перекрыла нормальный водообмен реки с прилиманной частью плавней. Однако, помимо реки, здесь, на молдавской территории, были сооружены агроценозы и их дамбы стали препятствием нормального водообмена через существующий мост. Именно в этом месте предполагается приложение совместных усилий ученых и природоохранников для восстановления естественного водообмена «река - плавни». Для этого совместными усилиями под эгидой Фонда «Природное наследие» разрабатывается проект восстановления водно-болотных угодий.

Таким образом, для сохранения биоразнообразия дельты и рационального использования природных ресурсов, являющихся достоянием всех государств, расположенных в его бассейне, международное сотрудничество на конкретных примерах с участием или при иницилирующей роли общественности является приоритетным и будет эффективным инструментом в перспективе.

Литература

1. Русев И.Т., Русева Т.Д. Ренатурализация нарушенных земель как механизм повышения ландшафтной и экологической емкости водно-болотных угодий дельты Днестра // Проблемы сохранения биоразнообразия Среднего и Нижнего Днестра. - Тез. докл. Междунар. науч. конф. - Кишинев, 6-7 ноября 1998 г., с.141- 143.

Т.Д. Русева, Ю.В. Терновая, И.Т. Русев*

РОЛЬ ЭКОЦЕНТРА «ДЕЛЬТА ДНЕСТРА» В СОХРАНЕНИИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ ВОДНО-БОЛОТНЫХ УГОДИЙ

Фонд защиты и возрождения дикой природы им. проф. И.И. Пузанова «ПРИРОДНОЕ НАСЛЕДИЕ»

Ул. Героев Сталинграда, дом 30, кв. 26, Одесса, 270053, Украина

Тел/факс (+380-48-2) 52-28-05

E-mail: wildlife@paco.odessa.ua

**Экоцентр «Дельта Днестра»*

Ул. Речная, 42, с. Маяки, Беляевский район, Одесская область, Украина,

Тел. (+380-48-49) 2-20-77

Идея создания экологического центра в дельте Днестра возникла еще в 1985 году, когда впервые биологи И.Русев и И.Щеголев приступили на общественных началах к созданию государственного заповедника на Днестре. Тогда предполагалось, что в рамках государственных средств, отпускаемых для функционирования заповедника возможно будет вести работу по экологическому образованию и информированию местных жителей, молодежи, природопользователей. Однако из-за невероятно сложных бюрократических “лабиринтов” придать статус заповедной территории удалось лишь спустя 8 лет, т.е. – в 1993 году.

Параллельно с развитием идеи создания охраняемой территории, членами Фонда “Природное наследие” проводились ежегодные молодежные экологические экспедиции [1], где развивалась идея экологического воспитания и информирования населения.

Однако этого было недостаточно. Ощущалась реальная потребность в определении какой-либо точки, где энтузиасты – природоохранники могли непрерывно доносить идею сохранения биоразнообразия дельты и разумного природопользования до всех, кто нуждался в ней. Это прежде всего преподаватели школ, школьники, природопользователи и просто жители населенных пунктов, прилегающих к Днестру. Для осуществления идеи создания центра в 1992-1994 году было предпринято ряд попыток. Однако они оказались безуспешными, за исключением того, что Фонд EURONATUR изготовил цветные буклеты с информацией о возможности создания национального парка и наклейки с эмблемой каравайки- редкой птицы, являющейся индикатором благополучия дельты. Однако в 1995 году благодаря ряду обращений Тамары Русевой в программу Тасис по Черному морю были выделено финансирование для оформления маленького экоцентра. Так появилась первая возможность обустроить одно из помещений гидрологической станции в с.Маяки, оформив ее наглядными цветными стендами с богатой информацией о жизни и проблемах дельты. Центру был предоставлен телевизор и видеомэгнитофон для демонстрации фильмов о природе. Помимо экологических фильмов, предоставляемых центру различными организациями, Фонд «Природное наследие» также производит съемку видеоматериалов для демонстрации их в экоцентре.

Впоследствии Фонду «Природное наследие» в рамках международной программы «Зеленые острова» была предоставлена помощь для закупки двух баркасов, биноклей, сеток для отлова и кольцевания птиц, небольшого полевого оборудования для проведения эколагерей. Периодически экоцентр пополняется литературой, передаваемой ISAR. Плавсредства помогают эффективно пропагандировать идею сохранения биоразнообразия. Ознакомившись с фото и видеоматериалами, посетители центра могут насладиться природой дельты непосредственно с лодки. Для ознакомления с центром, просмотра фильмов о Днестре и ознакомления воочию с дельтой в Маяки приезжают дети из разных сел Беляевского района и города Одессы.

К настоящему времени уже более 1000 детей посетили экоцентр. Многие из них участвуют в природоохранных экскурсиях и международной экологической экспедиции “Днестр”. Принимают активное участие в лесонасаждениях.

Таким образом, идея экоцентра, а в перспективе хорошо оборудованного для эффективного ознакомления с дельтой визитного центра служит хорошей моделью экологического воспитания и просвещения, что является по нашему глубокому убеждению основой не только для сохранения биоразнообразия важнейших водно-болотных угодий международного значения, но и для устойчивого развития местной экономики.

Литература

1. Русев И.Т., Русева Т.Д. Ежегодная международная экспедиция «Днестр» и ее роль в сохранении биоразнообразия // В сб. Проблемы сохранения биоразнообразия Среднего и Нижнего Днестра. – Кишинев, 1998. - С.136 - 137

V. Rusu

TRANSFORMĂRILE FORMELOR DE AZOT ÎN F.NISTRU

*Institutul de Zoologie al A.Ş. a R.M.
Str. Academiei, 1, Chişinău-2028, Moldova*

Complexitatea procesului antropic de eutrofizare impune procedee complexe de cercetare. Pentru ecosistemele acvatice fluviale important este de a prognoza timpul și tronsonul pe care pot fi înregistrate situațiile critice, precum și timpul necesar pentru micșorarea concentrațiilor formelor de azot până la nivelul CMA. Realizarea așa obiective ecologice facilitează organizarea monitoringului dinamic pe cursul fluviului, prognozarea și prevenirea situațiilor de crize ecologice. Aprecierea modelului reacțiilor paralel-consecutive de transformare a formelor de azot în f.Nistru sub aspectul acestor obiective ecologice este motivația prezentei lucrări.

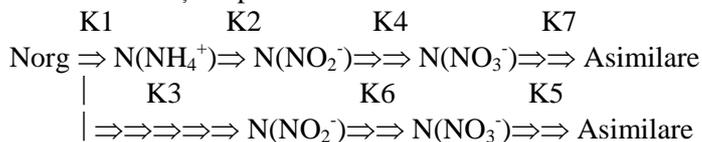
Concepțiile modelării și material

Ciclul transformărilor azotului în apele naturale este deosebit de complex, cuprinzând procese produse în aerobioza și anaerobioză, în masa apei și sedimente, la care participă practic toate organismele ecosistemului acvatic. Convențional, ramura "minerală" a ciclului prezintă lanțul de transformări $\text{Norg} \Rightarrow \text{N}(\text{NH}_4^+) \Rightarrow \text{N}(\text{NO}_2^-) \Rightarrow \text{N}(\text{NO}_3^-)$.

În modelele complexe (Jorgensen S., 1983; Najarean T., Harleman D., 1975; Harleman D., 1978; Gromiec M., 1983; O'Connor D., 1976) se analizează întreg ciclul azotului, incluzând ramura "minerală", azotul din componența fitoplanctonului, zooplanctonului, pești, detrit, sedimente etc. Numărul de constituente luate în considerare și complexitatea interacțiunii lor cresc pe măsura detalizării schemelor conceptuale ale ciclului.

Există (Jorgensen S., 1983) un șir de cauze (gradul orientativ al multor parametri; eficiența joasă a modelărilor de laborator; biomasa aproximativă a bacteriilor ș.a.), care reduc valoarea modelelor complexe, procesele ecologice fiind foarte greu de descris adecvat, aparent existând mai multe alternative matematice. Modelele simple, nu numai că adesea se adevăresc satisfăcătoare pentru descrierea ciclului azotului, dar sunt chiar recomandate, pînă cînd date noi vor permite calibrarea și validarea unor modele mai complexe.

Modelul analizat în lucrarea prezentă presupune că procesele de transformare ale compușilor de azot se petrec conform reacțiilor paralel-consecutive ireversibile de ordinul I:



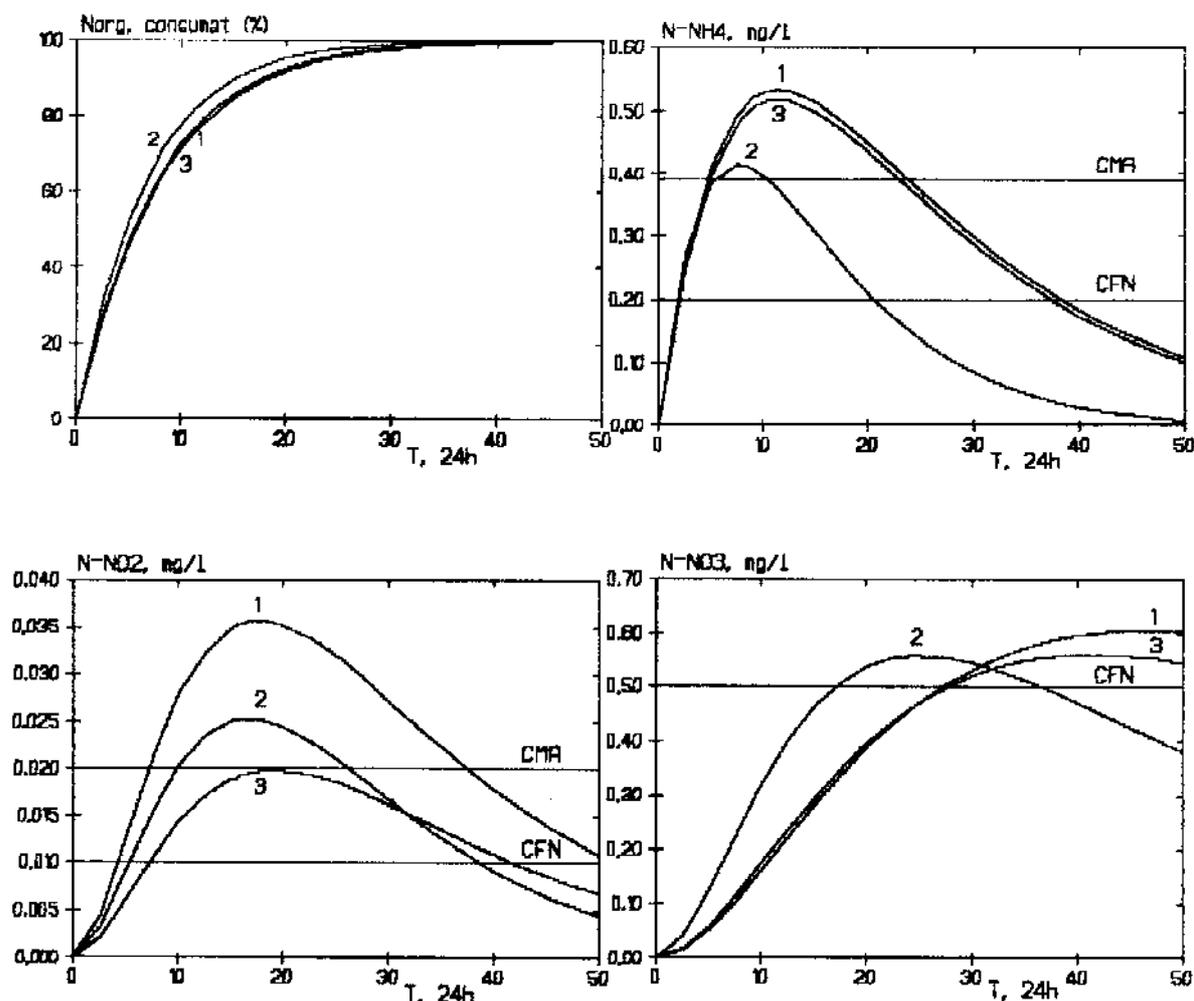
În condiții cvasistaționare sau de cvasiechilibru reacțiile complexe pot fi descrise prin intermediul ecuațiilor cinetice doar a etapelor determinante de viteză care limitează procesul. În acest model $K6 \gg K3$.

Pentru realizarea modelului și obținerea caracteristicilor cinetice au fost folosite date hidrochimice cu privire la conținutul formelor de azot în Nistru inferior pe parcursul perioadei a.1981-1996. S-a cercetat tronsonul Cocieri - Maiaki, cuprinzând următoarele secțiuni: Cocieri, Vadul-lui-Voda, Tighina, Sucleia, Răscăietii, Olănești și Maiaki.

Rezultate și discuții

În figurile prezentate au fost calculate concentrațiile formelor de azot generate pe măsura consumării azotului organic. În calitate de standarde au fost folosite valorile CMA pentru apele cu destinație piscicolă, precum și mărimile concentrațiilor ecologic maxim admisibile CEMA ale elementelor biogene, estimate (Rusu V., 1997) la nivelul fondului natural (CFN) caracteristic pentru f.Nistru.

Calculule efectuate relevă că pentru micșorarea în jumătate a conținutului de 1 mg/l de azot organic sunt necesare cca 5 zile. Conținutul $N-NH_4^+$ depășește CFN după cca 2 zile de la începutul proceselor de mineralizare, iar după cca 5 zile depășește mărimile CMA pentru apele cu destinație piscicolă. Timpul necesar pentru micșorarea concentrației azotului amoniacal până la nivelul CFN depășește practic timpul, în care apa parcurge întreg cursul inferior al f.Nistru, ținând seamă de caracteristicile hidrologice multianuale pentru Nistru inferior. Altfel spus, conținutul $N-NH_4^+$, generat pe cursul fluviului din azotul organic prezent în secțiunea Cocieri, va atinge pe cursul fluviului nivelul CFN pe tronsonul Vadul-lui-Vodă - Tighina, depășind acest nivel pe restul cursului fluviului. CMA menționate vor fi atinse doar spre gurile fluviului, vara - pe tronsonul Olănești-Maiaki.



Cinetica acumulării formelor de azot generate pe măsura consumării N_{org} . Concentrațiile inițiale: $N_{org}=1$ mg/l, $N-NH_4$, $N-NO_2$, $N-NO_3=0$ mg/l. CMA – concentrațiile maxime admisibile pentru ape cu destinație piscicolă, CFN – concentrațiile fondului natural al r.Nistru.

1 – primăvara, 2 – vara, 3 – toamna.

Concentrațiile $N-NO_2$ vor depăși CFN peste cca 5 zile, iar CMA menționate peste 7-10 zile (excepție toamna), practic rămânând peste valorile acestor standarde într-un interval de timp, care depășește timpul de parcurgere a apei pentru Nistru inferior.

Maximele concentrațiilor N-NO₃ vor fi atinse primăvara și toamna în intervale de timp ce depășesc timpul parcurgerii Nistrului inferior, vara pot fi atinse spre gura fluviului, fiind sub nivelul CMA menționate pe întreg cursul fluviului. Mărimile CFN vor fi depășite vara peste cca 15 zile, primăvara și toamna - peste cca 25 zile, adică pe ultimele sectoare ale f.Nistru.

Situația prezentată a fost pentru conținutul Norg = 1 mg/l, de fapt mediile multianuale estimate pentru secțiunea Cocieri sunt de 2-4 ori mai mari, variind pe parcursul perioadei de vegetație. Prin urmare, conținutul formelor de azot generate pe cursul fluviului va fi mai înalt și va fi necesar un interval de timp mai îndelungat pentru micșorarea lui până la nivelul standardelor.

Mărimile CMA pentru ape în scopuri igienice sunt mult mai înalte decât alte standarde. Pentru comparație, conținutul formelor de azot ar putea depăși aceste mărimi doar în situația unei deversări, când conținutul inițial de azot organic în secțiunea Cocieri constituie 10 mg/l (pentru generarea N-NH₄ și N-NO₂) și 20 mg/l (pentru generarea N-NO₃).

Din rezultatele obținute putem conchide că, în dependență de normativele folosite, concluziile referitoare la situația ecologică ar fi diferite. Utilizând CMA în scopuri igienice, concluzia ar fi că în cursul inferior al f.Nistru concentrațiile formelor de azot nu vor depăși normativele, chiar în cazul celui mai înalt conținut Norg (cca 4 mg/l în secțiunea Cocieri, estimat vara). Folosind CMA pentru apele cu destinație piscicolă, aceeași concluzie se păstrează doar pentru N-NO₃, constatând o agravare serioasă a situației ecologice din punct de vedere al conținutului N-NH₄ și N-NO₂. De menționat că normativele CMA nu reglementează conținutul de azot organic în apă. Mărimile CFN sunt cele mai stricte și permit de a constata agravarea situației ecologice sub aspectul tuturor formelor de azot.

В.Я. Рыбалко

ОХРАНА ВОДНЫХ ЖИВЫХ РЕСУРСОВ И РЕГУЛИРОВАНИЕ РЫБОЛОВСТВА В ДЕЛЬТЕ РЕКИ ДНЕСТР

Бассейновое управление «Одессарыбвод»

Ул. Жуковского, 43, Одесса, 270046, Украина

Тел.: (+380-48-2) 26-88-92, 26-88-95, факс: (+380-48-2) 26-88-92

Охрана водных живых ресурсов и их промысел в низовье Днестра в пределах Украины регулируется едиными Правилами рыболовства в бассейне Черного моря, которые прошли природоохранную экспертизу и согласованы с Минюстом.

Следует подчеркнуть, что в Правилах заложен бассейновый принцип охраны объектов промысла.

Это позволяет рационально, в пределах прогнозируемых наукой лимитов, использовать запасы туводных, полупроходных и проходных видов рыб, а также водных беспозвоночных. Правилами предусматриваются нерестовые сроки запретов, предельно допустимая промысловая мера на рыб и допустимый процент прилова молоди, соответственно размеры ячей в орудиях лова.

Установленный в днестровской дельте режим рыболовства таков, что каждый пользователь водных живых ресурсов ограничен, помимо действующих правил рыболовства, квотами вылова, количеством орудий лова, плавсредств и рыбаков. Рыбаки проходят профессиональную и правовую (рыбоохранную) аттестацию.

На Днестровском лимане, в отличие от других водоемов бассейна, действует весьма продолжительный (почти треть года) запрет ведения промысла.

За последние два года в лимане удалось сократить число тяговых неводов в восьми до двух. Уменьшена в целом материально-техническая база практически всех рыбохозяйственных организаций.

Несколько слов об охране и регулировании промысла проходных рыб - осетровых и черноморской сельди, в водах Днестровского лимана и реки Днестр.

Здесь на сельдь ежегодно устанавливается ступенчатый запрет. Ее вылов лимитируется и соответственно ограничивается количеством сетей.

Что касается осетровых, то они многие годы находятся под общим запретом.

Украинская сторона, несмотря на известные экономические трудности, в водоемы Нижнего Днестра ежегодно выпускает свыше 5 млн. разновозрастной молодежи ценных видов рыб.

В 1999 году в дельте Днестра отмечаются обнадеживающие симптомы восстановления запасов основных промысловых видов рыб за счет естественного воспроизводства.

Июльские контрольные ловы в трансграничных водах Днестра показали наличие значительного количества молодежи карпа, леща, тарани, карася. Безусловно, этому способствовали и более планомерные весенние попуски воды с Днестровского водохранилища в период 1998 – 1999 гг.

Остаются, к сожалению, и проблемы, характерные для всего бассейна Днестра. Прежде всего, это неблагоприятная экологическая обстановка, требующая неотложного двухстороннего и скоординированного мониторинга.

Уже сегодня очевидна необходимость проведения капитальной рыбоводной мелиорации всей устьевой части реки, упорядочения водообмена в плавневой системе в районе села Паланка на территории Молдовы, где наблюдаются заморы, а также в Кучурганском водохранилище и р. Турунчук, в пределах Украины, что вызвано экотехническими условиями.

Межгосударственные усилия в разрешении этих и других проблем в сфере охраны и рационального использования биоресурсов бассейна реки Днестр должны принести положительные результаты.

В.Е. Рыжко, С.Г. Бушув

О ВЛИЯНИИ ПОДХОДНОГО КАНАЛА БЕЛГОРОД-ДНЕСТРОВСКОГО ПОРТА НА ПРОМЫСЛОВУЮ ИХТИОФАУНУ ДНЕСТРОВСКОГО ЛИМАНА

Одесский филиал ИнБИОМ НАНУ

Ул. Пушкинская, 37, Одесса, 270011, Украина

Тел. (+380-48-2) 25-09-18, 55-20-40, факс (+380-48-2) 25-09-18

E-mail: serg@icd.otb.odessa.ua

Проложенный в 1970 году судоходный канал, соединяющий Белгород-Днестровский морской торговый порт с Цареградским гирлом лимана, имеет протяженность около 14 км, ширину по нижнему профилю - 50 м, по верхнему профилю - 100 м, проектную глубину - 5,5 м. Создание канала существенно изменило рельеф дна в устьевой части лимана. Ранее дно в этой части лимана было относительно ровным со средними глубинами 1,5-2 м. Со строительством канала здесь возник значительный перепад глубин от 6 м (трасса канала) до менее 1 м (бровки канала). В связи с этим изменился характер ветровых течений. На путях стонного и компенсационного течений теперь лежит бар, образованный бровками канала. При продолжительных стонных ветрах, когда уровень воды в лимане понижается, мелководья бровок могут даже выступать из воды. Канал облегчил поступление соленых морских вод в лиман, которое наряду с уменьшением пресного стока р.Днестр в результате его зарегулирования плотинами Дубоссарской (1954 г.) и Днестровской ГЭС (1981 г.), привело к увеличению средней солености воды в лимане. Уже в середине 1970-х гг. соленость воды в лимане по сравнению с предшествующим периодом возросла вдвое и составила 2,02‰. Непосредственно в русле канала при нагонных ветрах соленость водных масс достигает 8 - 9‰. В настоящее время в зависимости от направления, скорости и продолжительности действия ветра соленые морские воды могут распространяться вплоть до устья Днестра.

Изменение солености воды и характера течений в южной части лимана привело к определенным структурным перестройкам его биоты. Произошли изменения условий миграций, нагула и нереста рыб. Зона оптимума существования пресноводного ихтиокомплекса в верхней части лимана несколько сузилась, а солоноватоводного ихтиокомплекса в нижней его части, напротив, расширилась.

В целом южная часть лимана является преимущественно нагульной акваторией для промысловых рыб. Здесь нерестятся в основном только бычки и атерина. Здесь также проходят миграционные пути проходных и полупроходных рыб, в том числе непосредственно по руслу канала. Строительство канала и осолонение нижней части лимана привело к заметному изменению

соотношения численности отдельных видов. Так и раньше, и теперь наиболее многочисленны здесь бычки. Однако, если в 40-х - 60-х гг. в уловах абсолютно преобладали сирман (85%) и гонец (10%), то в настоящее время доминирующим массовым видом является бычок-песочник и, в меньшей степени, кругляк. Численность молоди песочника значительна по всему лиману, но особенно высока в нижней его части, где достигает от 5000 до 30000 экз./га. Несмотря на большую биомассу бычков в лимане, они в настоящее время практически не осваиваются промыслом. Так, если в 30-х гг. их уловы достигали 900 т, в 1960 - 576 т, то в 90-е гг. их добыча в среднем не превышала 1 т. В первую очередь это объясняется ограничением использования мелкочаистых орудий лова в лимане, а также слабой заинтересованностью рыбаков в их промысле в связи с низкой продажной стоимостью мелких бычков. Снижение вылова бычков положительно сказалось на улучшении условий нагула судака, для которого бычок-песочник служит основным кормовым объектом. Если в 50-е гг. уловы судака колебались от 1 до 10 т/год, в 60-е гг. - около 27 т/год, то в 80-е гг. они превысили 160 т/год.

Очевидно, что строительство канала создало благоприятные условия для захода в лиман сельди. Так в 50-е - 60-е гг. сельдь в уловах в лимане отмечалась только эпизодически, а начиная с 70-х гг. ее добыча выросла до 20 - 70 т/год. Если бы состояние популяций осетровых рыб в Черном море было более благополучным, вероятно можно было бы ожидать и определенного увеличения захода осетровых.

С другой стороны, увеличение солености отрицательно сказалось на состоянии популяций раков. Произошло сокращение площади их распространения в лимане и ухудшение общих условий существования. В 50-е гг. в Днестровском лимане добывалось в среднем около 200 т раков в год, в 60-е - 70-е гг. - около 100 т/год. Характерно, что резкое падение их численности и уловов совпало не со строительством канала в 1970 г., а со вводом в строй Днестровской ГЭС и периодом заполнения ее водохранилища. В 1980 г. уловы раков составили 143 т, в 1981 - 6,6 т, в 1982 - 3,2 т, а с 1983 г. упали практически до нуля.

Таким образом, влияние подходного канала на промысловую ихтиофауну Днестровского лимана проявляется неоднозначно, и при существующей величине стока Днестра, по-видимому, не носит явно выраженного негативного характера. Однако, в случае уменьшения пресного стока реки канал может способствовать ускоренному осолонению лимана и, как следствие, заметному снижению его биологической продуктивности. Определенный ущерб биоте лимана наносится также регулярным ремонтным черпанием в русле канала, объемы которого в 90-е гг. колебались от 50 до 600 тысяч куб. м/год. Применяемая технология сброса грунтов дноуглубления в забровочное пространство приводит к существенному вторичному загрязнению вод нижней части лимана.

А. И. Савин

РОДА *PODEMUS* - КОМПОНЕНТ СООБЩЕСТВА МЛЕКОПИТАЮЩИХ ДРЕВЕСТНО-КУСТАРНИКОВОГО КОМПЛЕКСА ЛАДШАФТА МОЛДОВЫ

Институт зоологии АН РМ

Ул. Академией, 1, Кишинев-2028, Молдова

Тел. (+373-2) 72-55-66, факс (+373-2) 73-12-55

E-mail: amuntean@zoo.as.md

Древестно-кустарниковый комплекс является компонентом агроландшафта Молдовы, выполняющим роль биоценотических оазисов с относительно устойчивой системой отношения между компонентами (Мунтяну, 1990), обеспечивающим сохранение биоразнообразия в условиях интенсивного (до 70 % пахотных земель) землепользования. По экологическим условиям древестно-кустарниковый комплекс можно условно разделить на пять эколого-функциональных формаций:

- Леса Кодринской зоны, - сплошные лесные массивы (площадь более 200 га.) центральной части республики с преобладанием в древостое дуба, граба, ясеня, липы.

- Островные леса, вкрапленные в агроценоз, площадью от 0.5 до нескольких десятков га. иногда имеющие на опушке кустарниково-травяные ассоциации шириной до 20 м. В древостое чаще доминируют белая акация, клен, дуб, орех.
- Лесополосы - древесно-кустарниковые формации различной структуры шириной от 5 до 50 м. и длиной до 800 м. В древостое преобладает акация, дуб, орех, клен, вяз, жардели,
- Кустарниково-травяные формации- это, как правило, неудобья до нескольких га. непригодные для сельскохозяйственной деятельности, используемые в некоторых случаях как пастбище, с отдельностоящими деревьями (орех, акация, жардели, дикая черешня, алыча и др.), кустарниками площадью до 35-40 м², расположены хаотично или агрегированно, очень часто являются продолжением островных лесов.
- Сады- многолетние культурные насаждения различной формы и степени интенсивности хозяйственной деятельности, иногда с необработанным почвенным слоем и наличием кустарников. Площадь варьирует от 5 до несколько тысяч га.

Нижний (кустарниковый) ярус представлен во всех формациях терном, шиповником, боярышником, караганой, вишней маголепской, осокой, порослью основных лесобразующих древесных пород.

Род *Apodemus* является фоновым в фауне грызунов, занимающим важное место в трофических цепях сообщества, выполняющим особую роль как консумент семян древесных пород и урожая зерновых сельхозкультур.

Материал и методы

Материал был собран на протяжении периода 1977-1998гг. на территории бассейна реки Днестр, в пределах Республики Молдова. Было исследовано около 300 станций, учтены 50 тысяч ловушко/ночей и более 30 тысяч живоловок/суток. Отловлено и исследовано около 6.3 тысяч особей мышей рода *Apodemus*.

Для анализа популяции мышей рода *Apodemus* вычисляли абсолютную их плотность (Па=особ./га.) на площадках меченья, а также используя формулу перехода от относительной плотности (По=кол. мыш. отл. на 100 лов/ночей) к абсолютной, рассчитанной нами по формуле

$$Па = \frac{Kx}{q} По,$$

где Kx - коэффициент уловистости давилок по отношению к живоловкам, q - доля мышей, отловленных в живоловках в первую ночь, от общей численности, По - относительная плотность. Численную долю вида выражали в % от остальных представителей рода, константность (встречаемость) определяли по формуле

$$K = \frac{100p}{P} \text{ (Balogh, 1958),}$$

где p - станции обитания вида а, P - сумма исследованных станций.

Обсуждение результатов

На территории Молдовы род *Apodemus* представлен 4 видами: *Apodemus flavicollis*, *A. sylvaticus*, *A. uralensis* и *A. agrarius*.

В гуще лесного массива *A. flavicollis* преобладает численно (98,4%), остальные 1,6 % приходятся на долю *A. sylvaticus*, хотя последний встречается здесь случайно (K= 11,3 %). Плотность популяции *A. flavicollis* в лесных станциях сильно варьирует в течение года (весной 0,4 - 0,9 особ./га., осенью до 48 особ./га.) и меньше по годам. На опушках встречаются все виды но численно доминирует *A. flavicollis* - 67,3 % (*A. sylvaticus* - 28,5 %; *A. uralensis* - 2,3 %; *A. agrarius* -1,9%). *A. agrarius* приурочен к осветленным участкам опушек и встречается не далее 200 м. в глубине леса. *A. uralensis* встречается на опушках граничащих с сельскохозяйственными угодьями, особенно зерновыми, вглубь леса не заходит далее 50 м. Константность *A. flavicollis* и *A. sylvaticus* на опушках составляет 81 и 79 % соответственно, тогда как *A. uralensis* и *A. agrarius* здесь являются случайными видами (K= 21% и 16 % соответственно). Численность видов рода *Apodemus* в лесных формациях колеблется сильно, где бывают, как правило,

раз в 2 года глубокие депрессии, когда даже в июне плотность не превышает 0,1- 0,3 особ./га.. Более подвержены этим колебаниям популяции *A. flavicollis*.

В островных лесах сообщества видов рода *Apodemus* подвержены влиянию окружающих с-хоз. угодий их популяции в целом более стабильны и не ощущают пресса трофического фактора. Численность доминирующих видов здесь редко падает ниже 3-5 особ./га. *A. sylvaticus* здесь составляет 65 % численной доли видов рода, имея почти 100 % константность. *A. flavicollis* встречается с константностью не ниже 79 %, однако численная доля его не превышает 20 %.

A. uralensis константен в островных лесах ($K=79\%$), занимает краевые участки и его численная доля колеблется в пределах 18 %. Полевая мышь встречается в островных лесах со случайной вероятностью ($K=18\%$), однако, местами (акациевые формации), может численно преобладать.

Лесополосы, благодаря их строению и расположению в агроценозе, создают наиболее оптимальные кормовые и убежищные условия для популяции видов рода *Apodemus*. Особи, обитающие в лесополосах используют богатые кормовые ресурсы близлежащих полей в репродуктивный период, осуществляя суточные пробеги до 200 м. (чаще *A. flavicollis*). Часть особей (преимущественно *A. sylvaticus*) расселяются на полях весной на большое расстояние (до 2 км.), образуя там репродуктивные группировки. Возвращаются после уборки урожая в лесополосы, как правило, потомки мигрантов. Наиболее вагильным видом является *A. sylvaticus*, который в первую очередь и наиболее интенсивно расселяется на поля, в лесополосах константен ($K=91\%$). *A. flavicollis* встречается постоянно ($K=68\%$). *A. uralensis*, доминантный обитатель с-хоз угодий, использует лесополосы как убежищную стацию в период ухудшения экологических условий на поля и встречается в лесополосах с постоянной константностью ($K=72\%$). *Apodemus agrarius* встречается случайно ($K=8\%$). Плотность видов в осеннее время достигает 210 - 250 особей на га., численно доминирует (48%) *A. uralensis*, в центральной части республики. На севере и особенно на юге доминирует *A. sylvaticus* (43% и 62% соответственно).

Кустарниково-травяные неудобья в сельскохозяйственном ландшафте выполняют также функцию резервата фауны, и заселенность видами рода *Apodemus* во многом зависит от высоты травяного покрова, количества и площади кустарниковых островков. Максимальную встречаемость ($K=96\%$) имеет здесь *A. uralensis*, остальные виды рода *Apodemus* встречаются здесь реже (*A. sylvaticus* – $K=32\%$; *A. flavicollis*- $K=17\%$; *A. agrarius*- $K=4.3\%$). Численно, в подобных ассоциациях, доминирует *A. uralensis* (74%), где его плотность осенью достигает 103,6 особ./ га., весной не более 4 особ./га. У *A. sylvaticus* плотность осенью может достигать 13 особ./га., тогда как весной и летом редко бывает больше 2-3 особей на га. *A. flavicollis* в таких типах станции не имеет плотность выше 3-4 особ./га. *A. agrarius* может образовывать здесь локальные группировки на площади до 0,4 га., численностью осенью до 15-18 особей.

Сады по своим экологическим условиям для видов рода *Apodemus* ближе к островным лесам, встречаемость видов и их доля в сообществе рода значительно схожи. Разреженность древостоя в садах, позволяет *A. uralensis* заселять всю площадь формации, а не только ее краевые участки как в островных лесах. Константность *A. uralensis* в садах достигает 86,3 %, хотя его численная доля не превышает 32 %. *A. sylvaticus* численно преобладает (58,1 %) при константной встречаемости ($K=91\%$). Встречаемость *A. flavicollis* постоянна ($K=52,3\%$), но не бывает многочисленна (числ. доля=8,3 %) . Плотность доминантного вида *A. sylvaticus* осенью не превышает 45 особей на га. Встречаемость *A. agrarius* в садах в большей степени случайна ($K=1.6\%$).

Выводы

В условиях антропогена Молдовы леса, особенно центральной части являются основным биотопом, оптимальным для обитания *Apodemus flavicollis*. *Apodemus sylvaticus* находит оптимальные условия в островных лесах и садах, а в южной зоне, при их отсутствии, в лесополосах. *Apodemus uralensis* наиболее приурочен к кустарниково-травяным неудобьям, однако часто встречается в центральной части республики в лесополосах и садах. *Apodemus agrarius* случайный вид в древесно-кустарниковом комплексе как и в целом в биоценозах Молдовы.

*Л.П. Сербинова, Л.Л. Попа, Ю.В. Кислицкий**

**АНАЛИЗ ВОЗРАСТНОГО СОСТАВА, ТЕМПА РОСТА И СООТНОШЕНИЯ ПОЛОВ
ОСНОВНЫХ ПРОМЫСЛОВЫХ РЫБ НИЗОВЬЕВ ДНЕСТРА
(ПО МАТЕРИАЛАМ ЗА 1998 Г.)**

Приднестровский Государственный университет им. Т.Г. Шевченко

Ул. 25 Октября 128, Тирасполь, 3300

Тел.: (+373-33) 3-70-04

E-mail: tdsu@tirastel.md

**Управление воспроизводства рыбных ресурсов*

Ул. Юности, 58/3, Тирасполь-3300

Тел. (+373-33) 3-31-21

В контрольных отловах, которые были проведены различными орудиями лова (сети, вентера) на период с апреля по июнь месяц 1998 г. оказалось 504 экз. рыб. По количеству серебряный карась – 53,4%, сельдь дунайская – 21,8%, лещ – 11,3%, тарань 9,1%, судак – 1,8%. Остальные виды (стерлядь, щука, толстолобик, окунь) составляют по 0,2-1%. По удельному весу картина примерно такая же: серебряный карась – 44,3%, лещ – 16,6%, сельдь – 13,9%, толстолобик – 12,2%, тарань – 7,4%, судак – 3%.

Серебряный карась. (269 экз) Средняя длина его 23,86 (16-32) см. с массой 408,6 (110-1150) г. Довольно упитанный. Средняя упитанность по Фультону – 3,0 (2,3-3,2). Столь высокая упитанность объясняется большим количеством неотнерестившихся самок. В популяции преобладают самки – 61%, зато по размерам самцы чуть крупнее самок. Средняя длина у первых 24,3 см. у вторых 23,5 см. и конечно, самки более упитанны, чем самцы. В вышеуказанных уловах двухгодовалые составляют – 5,6% со средней длиной 18 см. и массой 160 г. Такие размеры отмечены для Кучурганского водохранилища (1981), в то время как караси внутренних (более замкнутых) водоемов Молдовы намного меньше.

Трехгодовалые составляют – 24,2%. Длина их – 20,4 см. с массой 211 гр. Упитанность – 2,48. В данной когорте самки составляют 72%.

В уловах преобладают четырехгодовалые – 31,6%. Длина их в среднем 23,1 см. с массой – 315,5 г. Упитанность – 2,56. Самки составляют – 63,6%.

Пятигодовалые составляют – 15,6%, шестигодовалые – 7,8%, семигодовалые – 7,4%, восьмигодовалые – 7,1%, девятигодовалые – 0,71%.

Анализируя линейно-весовой, половой, и возрастной состав серебряного карася низовьев Днестра приходим к выводу, что нерестовая популяция состоит из крупных экземпляров в возрасте четырехгодовалых. Темп роста данной популяции высокий, хороший и намного выше, чем в соседних водоемах (имеется в виду в основном замкнутых).

На втором месте по численности сельдь (110 экз) черноморская (дунайская), хотя это самостоятельная экологическая популяция, которая размножается в Днестре, таким образом её следует назвать днестровской. Длина тела её в среднем – 28,73 (22-55) см. с массой 340,8 (180-900) г. Сравнивая эти данные с размерным составом днепровской сельди, приходим к выводу, что наша сельдь крупнее, чем днепровская, но мало чем отличается от сельди дунайской (т.е. из Дуная). В стаде преобладают самки (72%). Самки крупнее самцов (29,9 см и 25,7 см). У них хороший темп роста. Двухгодовалые имеют 22,5 см (190 г.), трехгодовалые – 25,8 см (240 г.), четырехгодовалые – 28,4 см (321,2 г.), пятигодовалые – 32,7 см (470,8 г), шестигодовалые – 38,1 см (621,6 г), семигодовалых – 48,0 см (890 г), восьмигодовалых – 50 см (900 г). Такой высокий темп роста отмечают в литературе для сельди из Дуная. Параллельно с этим отмечаем, что с возрастом количество самок увеличивается. Например, у трехгодовалых они занимают 55%, у четырехгодовалых – 79%, у пятигодовалых – 91%. В остальных возрастах самки составляют 100%.

Лещ (57 экз). Его длина в среднем 30,9 (23-75 см) с массой 721,6 (200-5600) г. Соотношение полов в данной популяции 1:1 с наибольшим перевесом в сторону самок. По размерам самки заметно

крупнее самцов. Первые имеют в среднем 33,8 см, вес 934 г., а вторые 28 см, вес 502 г. Упитанность самок – 2,42 и намного выше самцов – 2,28. По размерам лещ Днестра мало чем отличается от леща реки Прут, мало он отличается от лещей и других водоемов Молдовы. Возрастной состав исследуемой популяции таков: двухгодовалые – 5,2%, длина их – 24,6 см, масса – 233 г., трехгодовалые – 21%, длина их – 27,7 см, масса – 347,5 г., четырехгодовалые – 24,6%, длина их – 31,1 см, масса – 576 г., пятилетки – 22,8%; шестигодовалые – 14% и семигодовалые – 8,8%. Один экземпляр имел длину – 75 см и весил 5600 г. возраст его 14 лет. Сравнивая темпы роста наших лещей с лещами Дуная, отмечаем, что в Днестре лещ растет лучше.

Тарань (46 экз.). Средняя длина, по контрольным отловам, 25,62 (18-36) см, средний вес – 398 (200-1000) г. Она намного крупнее днепровской (по данным 1957 г. Павлов, длина её в среднем 18,1 см и масса – 158 г). В нашем водоеме в нерестовом стаде преобладают самцы (65%). Стадо состоит в основном из четырехгодовалых (63%). Их длина в среднем 25,6 (22-29) см и вес 380 (300-480) г. Средняя упитанность 2,36 (2,14-2,83). Самки и самцы мало чем отличаются друг от друга (по длине, по весу и по упитанности). Самая старая особь в популяции в длину имеет 36 см и вес 1 кг. Кроме этих в уловах были трех-, пяти-, шести- и семигодовалые. Отмечаем для вышеназванного вида в низовьях Днестра высокий темп роста.

Что касается остальных видов, ввиду их малочисленности, сделать какие либо анализы или заключения невозможно.

В целом можно сделать вывод, что нынешняя экологическая обстановка, для серебряного карася, днестровской сельди, леща и тарани довольно приемлемы, что касается остальных промысловых рыб Нижнего Днестра (сазан, сом, судак и др.) – нет.

Н.С. Северенчук

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОРМОВОЙ БАЗЫ МОЛОДЬЮ РЫБ В НИЗОВЬЯХ ДНЕСТРА И ДНЕСТРОВСКОМ ЛИМАНЕ

Институт гидробиологии НАН Украины

Пр. Героев Сталинграда, 12, Киев, 254210, Украина

Тел.: (+380-44) 419-39-81, 418-22-32, факс: (+380-44) 418-22-32

В последние годы ухудшается качественный состав и снижаются уловы промысловых видов рыб нижнего Днестра и лимана вследствие значительного ухудшения условий размножения и нагула из-за увеличения отъема воды на нужды промышленности и сельского хозяйства и возрастания объемов сточных вод, а также других антропогенных воздействий. Разработка комплекса водоохраных и восстановительных мероприятий невозможна без глубокого знания основ функционирования экосистем реки, ее притоков, лиманов. При современном экосистемном подходе к анализу изменений структуры животного населения водоема в целом и численности отдельных популяций решающее значение имеют вопросы питания и пищевых отношений рыб.

Исследования состава пищи молоди основных бентосоядных и планктоядных рыб нижнего Днестра и Днестровского лимана в 1986-87 гг. и 1996 г. свидетельствуют о различных условиях нагула в реке и лимане.

В донной фауне нижнего Днестра по литературным данным отмечено 78 видов донных организмов пресноводного и солоноватоводного каспийского комплексов. Среднелетняя биомасса мягкого бентоса составляла 2-2,5 г/м². Зообентос лимана представлен 116 видами донных беспозвоночных, в составе которых встречаются пресноводные, солоноватоводные, а также в приморской части лимана морские формы. Биомасса мягкого бентоса в лимане была в 2-2,5 раза выше, чем в реке.

Зоопланктон нижнего Днестра, согласно литературным данным разнообразен, но биомасса его не превышала 1 г/м³. В видовом составе преобладали коловратки. В Днестровском лимане зоопланктон богаче, как в видовом, так и в количественном отношении. Здесь доминируют ракообразные -

ветвистоусые и веслоногие. Среднеголетняя биомасса зоопланктона в лимане почти в 2 раза выше, чем в реке.

Молодь леща, плотвы, густеры, окуня, карася серебряного, красноперки, уклей и тюльки в реке имела менее благоприятные условия нагула, чем в лимане. Пищевые спектры молоди рыб в реке включали до 60 % и более по массе водоросли и детрит. Основная пища бентофагов леща, плотвы и густеры - личинки насекомых, в частности хирономид, составляла всего 10-15 % по массе. Индексы наполнения пищеварительных трактов не превышали 50 ‰.

В Днестровском лимане для молоди рыб создаются более благоприятные условия нагула. Здесь расположены значительные площади мягкой водной растительности (рдест, уруть, роголистник и пр.), где проходит нерест рыб и развивается богатая кормовая база, обеспечивающая полноценный нагул молоди рыб. В пищевом спектре бентофагов преобладают личинки хирономид и других насекомых (свыше 50% по массе), 10-20 % составляют ракообразные, гаммариды и частично мизиды. У планктофагов основными в питании были представители зоопланктона лимнофильного комплекса (до 69% по массе), дополняли рацион планктонные водоросли (до 20%), частично личинки насекомых (до 10%) и детрит (около 15%). При этом индексы наполнения пищеварительных трактов были высокими, в пределах 60-80 ‰.

Интересно отметить, что в низовьях Днестра и Днестровском лимане довольно многочисленной рыбой есть карась серебряный в промысловых уловах он занимает около 20 % общего улова и эти показатели довольно стабильны по годам. Это довольно пластичный в пищевом отношении вид рыб. При высоком развитии кормовой базы он питается низшими и высшими ракообразными до 60% по массе пищевого комка. Такие условия отмечены в летний период в Днестровском лимане. В низовьях реки благоприятные условия в мелководных заливах и озерах, где также достаточная кормовая база. Там, где слабо развита водная растительность, пищевой спектр карася меняется значительно и основной пищей карася были водоросли и детрит, составляющие вместе до 90 % по массе пищевого комка. При этом индексы наполнения пищеварительных трактов карася довольно высокие как в реке, так и в лимане - 80-150 ‰. Таким образом, карась из-за приспособляемости к нерестовым условиям и высокой пищевой пластичности является перспективным промысловым видом рыб для Днестра и его водоемов.

Из всего разнообразия бентофауны наиболее потребляемыми молодью бентофагов объектами были личинки и куколки насекомых, преимущественно хирономиды, гаммариды, олигохеты и моллюски. Дополнением к рациону служили низшие ракообразные из планктона, мизиды, а также водоросли, макрофиты и детрит.

Молодь планктофагов потребляла низших ракообразных - веслоногих и ветвистоусых, а также частично водоросли и детрит, изредка мизид и кумовых ракообразных.

Совпадение пищевых спектров молоди рыб наибольшее летом и осенью при хорошо развитой кормовой базе.

Таким образом, при ненарушенном гидрологическом и гидрохимическом режиме кормовая база планктоядных и бентоядных рыб в низовьях Днестра и лимане достаточно высокая и обеспечивает нормальный нагул и рост рыб.

А.А. Тищенко

ГНЕЗДЯЩИЕСЯ ПТИЦЫ ЗАКАЗНИКА «НОВО - АНДРИЯШЕВКА»

Республиканский центр экологических исследований ПМР,

Экологическое общество «БИОТІСА»

ул. Юности, 58/3, Тирасполь, 3300

Тел.: (+373-33) 2-47-65

Заказник «Ново - Андрияшевка» был основан в 1994 году на остепненных слонах восточной экспозиции в долине р. Кучурган. Площадь заказника 307 га, из растительности представлены как аборигенные, так и интродуцированные формы: дуб, боярышник, терновник, свидина, белая акация,

сосна крымская, грецкий орех и другие, имеется большое количество остепненных участков и пустырей. Территория заказника иссечена множеством оврагов с крутыми склонами, в которых имеются родники. У подножья холма - влажные луга. Окружен заказник агроценозами и сетью лесополос (Жилкина, Руцук, 1996).

Летние экспедиционные работы проводились в 1993-1997 гг., основные исследования велись в 1997 году по методике В.И. Щеголева (1977). За период исследований в заказнике было обнаружено 67 видов гнездящихся птиц (Таблица 1, 2). Кроме них сюда залетают ласточки, галка, белый аист, серая цапля, полевой лунь (01.05.1994) и др.

Суммарная плотность птиц, гнездящихся в заказнике «Ново - Андрияшевка », составляет 765 пар/км².

Таблица 1

Качественная и количественная характеристика птиц,
гнездящихся в заказнике «Ново - Андрияшевка»

Вид	Число пар/км ²	Вид	Число пар/км ²
<i>Perdix perdix L.</i>	8,3	<i>Phoenicurus ochruros Gm.**</i>	3
<i>Coturnix coturnix L.</i>	1,7	<i>Phoenicurus phoenicurus L.</i>	14,3
<i>Phasianus colchicus L.</i>	3	<i>Saxicola rubetra L.</i>	4
<i>Crex crex L.</i>	0,3	<i>Saxicola torquata L.</i>	12
<i>Columba palumbus L.</i>	8,3	<i>Oenanthe oenanthe L.</i>	4
<i>Streptopelia turtur L.</i>	21	<i>Turdus merula L.</i>	12,5
<i>Cuculus canorus L.</i>	1,6*	<i>Turdus philomelos C.L. Brehm</i>	1,5
<i>Athene noctua Scop.**</i>	0,6	<i>Hippolais icterina Vieill.</i>	3
<i>Asio otus L.</i>	7	<i>Sylvia nisoria Bechst.</i>	4
<i>Asio flammeus Pontopp.</i>	0,2	<i>Sylvia atricapilla L.</i>	17
<i>Caprimulgus europaeus L.</i>	10	<i>Sylvia communis Lath.</i>	22
<i>Merops apiaster L.**</i>	5,3	<i>Phylloscopus trochilus L.</i>	3
<i>Coracias garrulus L.**</i>	0,4	<i>Phylloscopus collybita Vieill.</i>	14,3
<i>Upupa epops L.**</i>	1,2	<i>Phylloscopus sibilatrix Bechst.</i>	4
<i>Jynx torquilla L.</i>	6,4	<i>Muscicapa striata Pall.</i>	7
<i>Dendrocopos major L.</i>	7,1	<i>Troglodytes troglodytes L.</i>	16,7
<i>Dendrocopos syriacus Hempr. et Ehr.</i>	5,6	<i>Parus major L.</i>	11
<i>Melanocorypha calandra L.</i>	1	<i>Emberiza calandra L.</i>	71,4
<i>Galerida cristata L.</i>	3,7	<i>Emberiza citrinella L.</i>	14,3
<i>Lullula arborea L.</i>	2,2	<i>Emberiza hortulana L.</i>	28,6
<i>Alauda arvensis L.</i>	23	<i>Fringilla coelebs L.</i>	12,5
<i>Riparia riparia L.**</i>	20	<i>Carduelis carduelis L.</i>	10
<i>Motacilla flava L.</i>	28	<i>Cannabina cannabina L.</i>	4
<i>Motacilla alba L.</i>	7	<i>Coccothraustes coccothraustes L.</i>	11
<i>Anthus campestris L.</i>	37,5	<i>Passer montanus L.</i>	22
<i>Anthus pratensis L.</i>	6,6	<i>Sturnus vulgaris L.</i>	7,4
<i>Anthus trivialis L.</i>	8,7	<i>Oriolus oriolus L.</i>	25
<i>Lanius collurio L.</i>	86	<i>Garrulus glandarius L.</i>	2,2
<i>Lanius minor Gm.</i>	14,2	<i>Corvus corax L.</i>	0,3
<i>Erithacus rubecula L.</i>	16,7	<i>Corvus cornix L.</i>	10
<i>Luscinia luscinia L.</i>	44	<i>Pica pica L.</i>	5,4

* особей/км²; ** в обрывах и карьере

Большое количество и численность видов птиц относящихся к наземно – кустарниковой экологической группе, связано с тем, что на территории заказника имеется множество пустырей, оврагов заросших кустарником, степных участков и др. Малое количество дуплогнездников обусловлено тем, что древесная растительность заказника относительно молодая, вследствие чего ощущается нехватка дупел. По этой причине, например, удод гнездится в норах и щелях оврагов, там

же имеются небольшие колонии золотистой шурки и береговой ласточки. Кроме этих птиц, внорах гнездятся домовый сыч, сизоворонка и горихвостка-чернушка.

Таблица 2

Качественная и количественная характеристика соколообразных,
гнездящихся в заказнике «Ново - Андрияшевка»

Вид	Число пар на 100 км ²
<i>Accipiter gentilis L.</i>	2,5
<i>Buteo buteo L.</i>	20
<i>Falco tinnunculus L.</i>	60
<i>Falco subbuteo L.</i>	25
<i>Falco vespertinus L.</i>	37,5

При ужесточении режима заповедования, в заказнике, со временем будет происходить увеличение видового и количественного состава птиц, тем более, что заказник представляет собой “оазис” среди агроландшафта.

Литература

1. Жилкина И.Н., Рушук В.С. Уникальность флоры и растительности заказника “Ново- Андрияшевка” // Вестник Приднестровского университета. Тирасполь, РИО ПГКУ, 1996, № 1. С.-
2. Щеголев В.И. Количественный учет птиц в лесной зоне// Методики исследования продуктивности и структуры видов птиц в пределах их ареалов. Вильнюс, Моклас, 1977, Ч.1. С.95-102.

Ю.Б. Ткачук

БИОТОПИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ И ЧИСЛЕННОСТЬ ЛЕСНОГО КОТА (*FELIS SILVESTRIS* SCHR.) В БАССЕЙНЕ ВЕРХНЕГО ДНЕСТРА

Таврическая государственная агротехническая академия
Пр-т Б.Хмельницкого 18, Мелитополь, 332312, Украина
Тел./факс: (+380-61-42) 2-31-09, 2-13-21

Введение

В историческое время европейский лесной кот встречался на территории многих областей Украины. Резкое сокращение ареала вида и исчезновение многих популяций началось с конца XIX-го столетия и особенно интенсивно происходит в наши дни. Указанный вид, хотя и входил в список охотничьих зверей страны, почти всегда добывался случайно и поэтому охота не оказывала на группировки лесного кота лимитирующего воздействия. Исключения редки и они относились к целенаправленным акциям по снижению численности всех хищных животных на ограниченных территориях, где проводились выпуски фазанов и другие подобные мероприятия. Проблема сохранения лесного кота возникла в результате одновременного воздействия двух факторов: 1. уменьшения площади лесов, которые являются основными биотопами животного в регионе, а также изменения их структуры в процессе эксплуатации; 2. необычайно интенсивного распространения домашней формы в природе, угрожающего генетической чистоте вида *F. silvestris* Schr. . Оптимистические ведомственные и опубликованные материалы, скорее всего, касаются последнего. Учитывая опасную тенденцию снижения численности лесного кота, занесенного в национальную Красную книгу (1994) и в Европейский Красный список (1991), мы поставили целью изучить его современное распространение, биотопическую приуроченность и численность на территории всей Буковины и, в частности, в бассейне верхнего Днестра.

Материал и методика исследований

В период с 1992 г. по настоящее время нами был собран материал по биотопическому распространению 74 особи указанного вида. В качестве основного мы избрали метод визуальной регистрации животных и их следов. При проведении полевых работ использовалась охотничья лайка.

Учёт численности зверей производился по “белой тропе” на пробных площадках различных по размерам и конфигурации, что соответствует условиям работы в горной местности.

Результаты и их обсуждение

Наиболее предпочитаемыми биотопами лесного кота в регионе по-прежнему остаются смешанные спелые буково-елово-пихтовые естественные леса. Именно в них было обнаружено 81,10% зверей; пребывание их в других биотопах отмечалось редко (в лиственных лесах -9,46%; на расположенных близко к лесу полях -8,11% и на дне высохшего пруда-1,33%, вообще во всех случаях хищники тяготели к различным водоёмам).

В целом, постоянное обитание лесного кота установлено на территории 16 лесничеств, расположенных в Глыбокском (n=25), Сторожинецком (n=37), Путильском (n=3), Новоселицком (n=2), Хотинском (n=3) и Заставненском (n=4 особи) районах Черновицкой области. В настоящее время непосредственно в долине р.Днестра лесной кот является немногочисленным, но обычным животным буково-грабово-дубовых лесов(~24 тыс. га) в обширной Хотинской гряде. Этот район является наименее исследованным; на наш взгляд, здесь следует предпринять специальные поиски и организовать учёт численности указанного вида. Периодически отдельные мигрирующие лесные коты встречаются на днестровско-прутском водоразделе в окрестностях горы Берда. Обращает на себя внимание высокая численность в полевых угодьях и искусственных лесонасаждениях Приднестровья одичавших животных домашней формы. В то же время, они совершенно отсутствуют в основных биотопах лесного кота или встречаются как исключительная редкость.

Заключение

В настоящее время на территории Буковины установлено пребывание более 70 особей лесного кота. Основное количество зверей обитает в спелых смешанных предгорных и горных лесах; другие биотопы животными посещаются редко. Непосредственно в бассейне Верхнего Днестра учтено лишь 5 лесных котов в буково-грабово-дубовых лесах недостаточно обследованной Хотинской гряды.

Ю.И. Тромбицкая, П.Н. Горбуненко

О ПРОЕКТЕ КОНВЕНЦИИ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ВОДНЫХ И БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ И СОХРАНЕНИИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ РЕКИ ДНЕСТР, РАЗРАБОТАННОМ ЭКОЛОГИЧЕСКИМ ОБЩЕСТВОМ «БИОТІСА»

Экологическое общество «БИОТІСА»

А/я 570, Кишинев 2043, Молдова

Тел./факс: (+373-2) 24-32-74

E-mail: bio@mdearn.cri.md

Проект Конвенции по Днестру, разработанный Экологическим обществом “БИОТІСА”, является одним из первых документов, появившихся после кодификации в рамках Комиссии ООН по международному праву права трансграничных водотоков и одним из немногих документов, сочетающих в себе не только идею создания органа, правомочного координировать политику государств в отношении трансграничного водотока, но и конкретные сферы и механизмы сотрудничества государств по наиболее существенным моментам охраны и использования трансграничного водотока.

Основной целью проекта Конвенции является остановить деградацию реки Днестр, протекающей по территории Украины и Республики Молдова, и добиться снижения исходящего из неё загрязнения Чёрного моря, а также способствовать формированию здоровой экосистемы бассейна реки и устойчивому использованию природных ресурсов.

Предложенный проект Конвенции не регулирует использование реки в навигационных целях, за исключением необходимости вмешательства в эту область в целях защиты водных ресурсов (ст.3). Как показывает международная практика, использование рек в целях навигации не оказывает значительного влияния на экологическое состояние водных ресурсов и поэтому обычно регулируется отдельными документами.

Проект Конвенции был разработан на базе недавно принятой Генеральной Ассамблеей ООН Конвенции о праве ненавигационного использования международных водотоков (1997), документов Экономической Комиссии ООН для Европы и уже ратифицированной Молдовой Конвенции об охране и использовании трансграничных водотоков и международных озёр (Хельсинки, 1992), а также отдельных Конвенций по Одере (1996), Эльбе (1990), Дунаю (1987, 1994), Замбези (1987), по Рейну (1963, 1976), с учётом специфических особенностей ситуации на Днестре, состояния отношений между Молдовой и Украиной, и применимой в обоих государствах юридической терминологии.

Анализ международных документов и опыта в данной области показывает, что присоединения Украины к Хельсинской конвенции и/или же принятия обоими государствами новой Конвенции ООН 1997 г. было бы недостаточно для урегулирования взаимоотношений по охране и использованию Днестра. Несмотря на то, что новая Конвенция ООН представляет собой огромный труд по унификации норм в данной области, где чрезвычайно трудно достичь компромисса между интересами стран верхних и нижних течений водотоков, многие авторы предрешают ей провал, поскольку она не затрагивает права и обязанности государств, вытекающие из уже существующих между ними соглашений, которых, как двухсторонних, так и многосторонних, на настоящий момент уже достаточно много. Кроме того, новая Конвенция ООН содержит ряд компромиссных, но допускающих различную интерпретацию формулировок, и достаточно сложную процедуру разрешения споров. Для регулирования же отношений по Днестру принятия обоими государствами данной Конвенции ООН было бы недостаточно, поскольку она предусматривает лишь возможность, но не механизм создания органа для координации политики в области использования водостока и содержит терминологию, применение которой было бы затруднительно в отношениях между сторонами.

Проект Конвенции по Днестру предусматривает чёткое определение территории и вод применения Конвенции (ст.2).

По всему тексту проекта Конвенции проходит обязательство сторон сотрудничать (ст.4-12), являющееся одним из основных принципов международного права, закреплённых в ст. 13 Устава ООН. Только от сотрудничества сторон зависит реализация и успех Конвенции. Конвенция говорит о взаимовыгодном сотрудничестве на принципах суверенного равенства, территориальной независимости и целостности государств. В международных документах в данной области встречается также принцип “разумного использования”, сочетающий в себе право использовать водоток и обязанность сотрудничать в его защите (ст. 5, 6 Конвенции ООН), при признании отсутствия приоритетов одних видов использования водостока над другими (ст. 6 Конвенции ООН, ст. 4(2) проекта Конвенции по Днестру). Конфликты между различными видами использования, обычно возникающие в связи с различными интересами и возможностями стран верхних и нижних течений водотока, должны решаться с учётом целого комплекса факторов (ст. 4(2) проекта). Проект Конвенции идёт по пути использования принципа “непричинения существенного вреда”, обычно отстаиваемого государствами нижнего течения и содержащегося в Конвенции ООН, а не принципа “рационального использования” при решении конфликтных ситуаций, а также стандарта “всех необходимых мер” (ст. 5(2) проекта), встречающегося как в Конвенции ООН (ст.7), так и в Хельсинской конвенции (ст.2). Сама же формулировка “существенный вред”, хоть и является привычной для нашего восприятия, - лишь предложение, наряду с которым можно было бы рассмотреть такие варианты как “реальный вред”, “значительный вред”. В тексте Комментария к Конвенции ООН 1997г. содержится определение используемого в ней термина “significant harm”, который “должно быть возможным установить объективными доказательствами” и который “не должен быть тривиальным по природе”.

Проект Конвенции называет общие направления сотрудничества сторон (ст.6, 7) и конкретизирует его отдельные области (развитие водо-охранных зон (ст.8(1)), создание сети особо охраняемых природных территорий, международной защитной зоны в районе нижнего течения и дельты Днестра по Дунайскому образцу (ст.8(2)), сотрудничество в области использования рыбных запасов и охраны биоразнообразия (ст.9), совместной борьбы с наводнениями и иными чрезвычайными ситуациями (ст.10), доступа к информации о состоянии компонентов экосистем реки (ст.11), экологического образования и экотуризма (ст.12).

Проект Конвенции предусматривает особую процедуру согласования решений и действий при планировании и реализации проектов различного рода, способных существенно повлиять на состояние водных, биологических ресурсов и биоразнообразия Днестра.

Ст. 14(1) проекта закрепляет общий принцип международного права о том, что каждое государство международного водотока должно принимать все необходимые меры для того, чтобы проекты, осуществляемые на её территории, не имели негативного влияния на состояние ресурсов на территории другого государства международного водотока. В случае разработки одной из сторон проекта, который может существенно повлиять, не важно, позитивным или негативным образом, на состояние ресурсов Днестра и процесс управления ими, проект Конвенции предусматривает обязательное уведомление с предоставлением всего пакета информации и результатов всех экологических экспертиз и ОВОС другой Договаривающейся Стороны и межгосударственной комиссии по защите Днестра (ст. 13). Уведомление должно производиться при подготовке любого проекта, который может оказать существенное влияние на состояние бассейна Днестра, вне зависимости от того, обязательно ли этот проект повлияет именно на ресурсы, находящиеся на территории другой Договаривающейся Стороны. Процедуры же переговоров и консультаций с Комиссией по защите Днестра, предусматриваемые в ст. 14 проекта, обязательны лишь в случае, когда проект может существенно повлиять на состояние ресурсов на территории именно другой Договаривающейся Стороны, при этом достаточно лишь предположения о возможности существенного влияния, чтобы процедуры переговоров и получения мнения Комиссии были обязательными (ст. 14(2)). Ст. 14(2,3) даёт возможность стороне утвердить и реализовать проект в одностороннем порядке до получения мнения Комиссии, лишь если отсрочка с реализацией проекта приведёт к резкому ухудшению экологической ситуации или возникновению иной чрезвычайной ситуации, опасной для здоровья и безопасности населения, что не освобождает эту сторону от обязательства начать процедуру консультации.

Проект посвящает отдельный раздел составу и компетенции Межгосударственной Комиссии по защите Днестра, при том, что большинство европейских конвенций в этой области (Дунай-1987, 1994; Эльба-1990; Одер-1996, и др.) являются по сути Конвенциями, целиком посвященными созданию координирующих органов.

В компетенцию Комиссии входят только те виды деятельности, которые предусмотрены Конвенцией или иными соглашениями сторон (ст.15). Комиссия принимает два вида актов - заключения и рекомендации, которые не имеют обязательной силы, но должны максимально учитываться соответствующими органами Договаривающихся сторон при принятии решений, и которым компетентные органы Договаривающихся сторон могут придавать обязательный характер путём принятия соответствующего акта внутреннего законодательства.

Положения ст. 17(1) проекта призваны обеспечить, в первую очередь, профессионализм Комиссии, а также то, чтобы в её состав входили преданные своему делу, посвятившие себя проблемам Днестра специалисты.

Ст. 17-24 предусматривают необходимый минимум положений, необходимых для того, чтобы Комиссия могла начать свою работу до принятия ею Правил, регулирующих процедурные вопросы её деятельности.

Проект предусматривает возможность денонсации Конвенции не ранее чем через 6 лет после вступления её в силу (т.е. после смены двух “председательств” и истечения трёх отчётных периодов Комиссии), без ущерба проектам, уже реализуемым в соответствии с Конвенцией на момент прекращения её действия (ст.27).

Проект Конвенции по Днестру на сегодня, бесспорно, ещё “черновик из черновигов”. В нём достаточно много размытых, неясных формулировок, спорных моментов. Не урегулирован и вопрос о порядке разрешения споров. Но главным остаётся делать следующие шаги, совместными усилиями правительств и НПО доработать проект и принять его в таком виде, чтобы Днестр перестал быть похожим на водопроводную трубу в доме, протекающую то тут то там, когда соседи не могут взять и поменять её общими силами.

Литература

1. Agreement on the Action Plan for the Environmentally Sound Management of the Common Zambezi River System (1987). In: Int. Umweltrecht - Multilaterale Verträge. BzUB7/I./91, 987:40.
2. UN Convention on the Law of Non-Navigational Uses of International Watercourses. <<http://www.tufts.edu/departments/fletcher/multi/texts/watercourses.txt>>
3. Protection of Transboundary Waters. ECE, Water Series #3.1996.
4. Council Decision, Convention for the Protection of the Rhine against chemical pollution, Additional Protocol. OJ Volume 20, #L 240, 19/09/1977.
5. Convention on the International Commission for the Protection of the Oder. OJ C 316, 14/10/1998.
6. Convention on the International Commission for the Protection of the Elbe. OJ #L 321, 23/11/1991.
7. Danube Convention, Statute of the Standing Committee, Final Protocol and Declaration. OJ, #L 090, 05/04/1990.
8. Convention on Cooperation in the Protection of Environment and Sustainable Management of the Danube River. Sofia, 1994.
9. Fitzmaurice, Malgosia. Convention on the Law of the Non-Navigational Uses of International Watercourses. Leiden Journal of International Law 10: 501-508, 1997, Kluwer Law International.

В.Н. Туркулова, Н.В. Новоселова, В.В. Кракатица, С.Н. Косяк*

ПЕРСПЕКТИВЫ УВЕЛИЧЕНИЯ ВИДОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ ИХТИОФАУНЫ В РАЙОНЕ НИЖНЕГО ПРИДНЕСТРОВЬЯ В СВЯЗИ С ФУНКЦИОНИРОВАНИЕМ РЫБОПИТОМНИКА ХТМО

Южный научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии (ЮгНИРО)

Ул. Свердлова, 2, Керчь, 334500, Крым, Украина

Тел. (+380-65-61) 2-07-56, факс (+380-65-61) 2-15-72

E-mail: krakatitsa@ugniro.crimea.ua

**Хозрасчетное территориальное межотраслевое объединение (ХТМО)*

Ул. Причальная, 1, с. Курортное, Белгород-Днестровский р-н, Одесская обл., Украина

Тел. (+380-48-49) 4-32-15

В междуречье Дуная и Днестра расположены десятки тысяч гектаров солонатоводных лиманов, характеризующихся высоким уровнем развития кормовой базы, которая не полностью потребляется ихтиофауной, что делает их перспективными для зарыбления и ведения интенсивного рыбного хозяйства. В комплекс таких водоемов входит Шаболатский лиман, используемый многие годы в качестве нагульного для всех видов кефалей. Из-за резкого падения в последние годы численности черноморских кефалей (лобан, сингиль, остронос), богатые кормовые ресурсы лимана стали систематически недоиспользоваться аборигенными видами (бычки, глосса, атерина и т. д.).

Шаболатский лиман занимает площадь 2,5-2,7 тыс. га, максимальная глубина - 3,0 м, средняя - 1,1 м. Соленость воды в районе пос. Затока составляет 4-12%, в районе с. Курортное - 16-22%. Он постоянно связан каналами с Днестровским лиманом и периодически (весной и осенью) с морем.

С целью увеличения численности ценных промысловых видов рыб и увеличения видового разнообразия, по рекомендации ученых ЮгНИРО и его Одесского отделения, в конце 80-х годов в районе с. Курортное (Будакская коса) ХТМО был построен питомник по получению морских видов рыб. Выбор этого места был обусловлен несколькими факторами: географическое расположение - граница между морем и лиманом; гидролого-гидрохимическими особенностями - варьирование солености в море от 9-10% до 22% в лимане; функционирование весной и осенью рыбопропускного канала; возможность отлова производителей кефалей и камбаловых в прибрежной зоне моря и лимане. Потенциал хозяйства очень высокий. Введены в эксплуатацию цеха - резервации и преднерестового выдерживания производителей; инкубации и подращивания личинок до жизнестойкой стадии; железобетонный бассейн для выращивания мальков и кормовые пруды. Питомник специализируется в основном на воспроизводстве молоди кефали пиленгаса. Объемы получаемого малька постоянно

увеличиваются - с 1988 по 1998 г. они возросли с 12 тыс. до 3 млн. экз. Молодь используют для пастбищного выращивания в лиманах и товарного - в прудах.

В 1997-98 гг. были проведены опытные работы по получению жизнестойкой молоди камбалы калкана, который является наиболее перспективным объектом марикультуры. Его европейский аналог - тюрбо высоко ценится на мировом рынке. За два года исследований было получено около 20 тыс. экз. молоди, которую на разных этапах развития (10-, 15-, 70- и 120-суточного) выпускали в прибрежную часть Черного моря, Шаболатского и Тилигульского лиманов.

Планируется расширение спектра объектов разведения за счет таких видов, как глосса, черноморская кефаль-остронос.

Нормальное функционирование питомника и увеличение его проектной мощности обусловлено решением ряда вопросов. Главный из них - это финансирование. ХТМО является частной фирмой, выполняющей по сути дела государственную программу. В настоящий период дирекция питомника крайне нуждается в политической и экономической поддержке как правительственных, так и неправительственных организаций.

Сохранение видового разнообразия и увеличение численности естественных популяций ценных видов рыб Нижнего Приднестровья - наше общее дело.

И.П. Турятко

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОПОЛНЕНИЯ РЫБНЫХ РЕСУРСОВ ПРИЧЕРНОМОРСКИХ ЛИМАНОВ

*Бассейновое управление «Одессарыбвод»
Ул Жуковского, 43, Одесса, Украина
Тел/факс (+380-48-2) 22-88-92*

Усиленное техногенное преобразование водных экосистем Причерноморья, особенно в результате сброса сточных вод и промышленных отходов, строительства плотин на реках, приводит к нарушению гидрологического режима рек, в конечном счете отражается на численности и биомассе рыбного населения и гидробионтов не только в самих реках, но и в лиманах и море.

Ранее природа могла сама регулировать численность и биомассу водных животных, в настоящее время необходимо вмешательство человека.

Естественно, что в условиях перехода к рыночной экономике и связанных с этим экономическими и финансовыми трудностями, трудно рассчитывать на радикальное прекращение сброса неочищенных сточных вод, а сооруженные на реках плотины также невозможно разрушить. В этой связи одним из главных направлений, наряду с рыбоохранными мероприятиями, мы считаем пополнение и обогащение запасов промыслово-ценных видов рыб путем зарыбления водоемов молодью рыб, полученной в условиях заводского воспроизводства.

В данном направлении получены неплохие результаты в плане получения рыбопосадочного материала карпа и растительноядных рыб (белый и пестрый толстолобики, белый амур). Однако в солоноватых и соленых водах с минерализацией более 10‰, растительноядные рыбы являются тугорослыми, и, естественно, их выращивание становится экономически невыгодным. Поэтому нами совместно с учеными Украины и Молдовы ведутся планомерные работы по усовершенствованию и внедрению в производство новых технологий искусственного воспроизводства промыслово-ценных морских видов рыб.

Обнадеживающие результаты получены в плане заводского воспроизводства и в целом по акклиматизации и промышленному выращиванию дальневосточной кефали пиленгас *Mugil so-iyu Basilewsky*.

Данный вид рыб обладает высокими адаптивными способностями к новым условиям обитания, очень устойчив к неблагоприятным условиям среды обитания (к недостатку кислорода, высоким концентрациям токсических веществ). В Полиевском заливе Хаджибейского лимана уже в возрасте 3-х лет рыба достигла половой зрелости, и самое главное, начала нереститься. В 1995-1996 гг. в

воспроизводственном комплексе хозяйства была получена молодь дальневосточной кефали пиленгас от производителей, выращенных и адаптированных к условиям Полиевского залива.

В 1996 году впервые был зарегистрирован массовый естественный нерест кефали в условиях Полиевского залива, где соленность воды варьировала в интервале 8-13.8‰. Отнерестился пелингас и в 1997-1999 годах. Уже четвертый год на водоеме ведется промышленный лов кефали пиленгас.

Молодь кефали пиленгас из Полиевского залива была использована для зарыбления водоемов рыбохозяйственного назначения не только в Одесской области, но и в других хозяйствах Украины.

Экспериментальные работы, проведенные с молодь, обнадеживают и в том плане, что в мышцах данного вида в сравнении с карповыми накапливается значительно меньше токсических веществ. К тому же мясо пиленгаса менее жирное и отличается хорошими вкусовыми качествами.

Целесообразно проведение научно-исследовательских работ и внедрение этих разработок в промышленных масштабах по пополнению рыбных запасов и такими видами, как глосса, калкан, а также осетровыми и другими промыслово-ценными видами рыб и беспозвоночными гидробионтами.

В этой связи целесообразно создание целого комплекса рыбохозяйственных предприятий, целью которых должно стать заводское воспроизводство промыслово-ценных видов рыб для зарыбления и пополнения рыбных запасов естественных водоемов и морских акваторий страны. Финансирование этих предприятий должно осуществляться не только из бюджетных ресурсов, но и за счет тех предприятий, функционирование которых, так или иначе, отражается на состоянии водоемов в целом и на запасах промыслово-ценных видов рыб и гидробионтов в частности.

Таким образом, заводское воспроизводство промыслово-ценных видов рыб и рыбоохранные мероприятия, – это два стержневых звена, направленные на пополнение и увеличение запасов промыслово-ценных видов рыб и гидробионтов Причерноморского региона.

Я.Я. Тымчук, А.И. Киселюк

СОХРАНЕНИЕ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГОРНЫХ ЛАНДШАФТОВ ВЕРХОВЬЕВ РЕКИ БЫСТРИЦА НАДВОРНЯНСКАЯ (БАССЕЙН Р. ДНЕСТР)

Карпатский национальный природный парк

Ул. В.Стуса, 6, г.Яремче, 285740, Ивано-Франковская область, Украина

Тел.: (+380-34-34) 2-11-59, 2-28-17

E-mail: ecoplay@phantom.pu.if.ua

Природный заповедник “Горганы” (ПЗ “Горганы”) расположен на северо-восточном макросклоне Восточных (Украинских) Карпат и занимает площадь 5344,2 га. Заповедник тянется с юго-востока на северо-запад на 14.6 км, а с юго-запада на северо-восток на 3.7 км. Географические координаты территории: северная конечность – 24°19'34" восточной долготы и 48°27'19" северной широты; южная – 24°21'38" восточной долготы, 48°19'54" северной широты; западная – 24°16'40" восточной долготы, 48°23'11" северной широты; восточная – 24°23'51" восточной долготы, 48°21'58" северной широты. В административном отношении ПЗ “Горганы” расположен на территории Надворнянского района Ивано-Франковской области. Заповедник граничит с Добушанским, Довжинецким, Максимецким, Зеленским лесничествами Надворнянского гослесхоза и Поляницким лесничеством Ворохтянского гослесхоза.

Абсолютные высоты ПЗ “Горганы” колеблются от 780 м до 1764 м н. у. м. Наивысшая вершина - г. Добушанка (Добошанка) высотой 1764 м. Крупными вершинами на территории заповедника есть: Добушанка, Медвежек (1737 м), Поленски (1691 м), Пикун (1657 м).

Почти меридиональное простирание хребтов обуславливает дифференциацию природных условий на западных и восточных склонах. Западные – более крутые, что обуславливается историей карпатского горообразования, в свою очередь восточные – покатые.

Природный заповедник полностью лежит в бассейне р. Быстрицы Надворнянской бассейна Днестра, но не прилегает к головному карпатскому водоразделу. Наибольшими водотоками на территории заповедника есть притоки р.Быстрица Надворнянская: Зеленица, Ситный, Черник,

Довжинец, Зубринка. Это типичные горные ручьи небольшой длины и расхода воды до 1.0 м³/с, они характеризуются значительными падениями русел до 30 м/км.

Крутые северно-восточные склоны хребта розчленованные долинами рек Быстрица Надворнянская, Зеленица, Черник, Ситный, Эльма, Дзюрдзинец, Пикун, Довжинец, Зубринка та их незначительных приток. Глубоко врезаюсь в песчаники стрийской и выгодской свит, ручьи имеют V-подобные формы.

Климатические особенности территории отличаются высотной поясностью и высотным зонированием характерным для горных массивов Центральной Европы. На территории заповедника можна виделить три термических пояса: прохладный (750-1100 м), умеренно-холодный (1100-1500 м) и холодный (1500 м и выше). На протяжении всего года на территории заповедника преобладает западный перенос воздушных масс.

Почвенный покров составлен, в основном, с буроземов и аллювиальных почв на прирусловых участках ручьев, большую часть территории занимают каменистые розсыпи, которые распространены около вершин хребтов.

Территория заповедника находится, в основном, на склонах крутизной больше 20 градусов – 76.8%. Остальная территория занимает пологие и очень пологие склоны (2-10°) – 6.3%, а также склоны средней крутизны (10-20°) – 16.9%.

Горганы – это специфичный ландшафт Восточных Карпат. Вся территория “Природного заповедника Горганы” относится к так называемому Горганскому ландшафту, который разделяется на: местность полонинского каменисто-розсыпного высокогорья, местность крутосклонового лесистого среднегорья и местность террасованных днищ речных долин.

Местность полонинского каменисто-розсыпного высокогорья делится на четыре типа урочищ:

- крутые склоны в ямненских песчаниках с каменистыми розсыпами;
- крутые каменистые склоны в ямненских песчаниках с чистыми ельниками на горно-подзолистых суглинистых сильноскелетных и бурых горно-лесных суглинистых скелетных почвах;
- крутые каменистые склонах в ямненских песчаниках, которые покрыты горной сосной на горно-подзолистых торфянистых сильноскелетных почвах;
- крутые среднеразчлененные склоны в тонко- и среднеритмичных флишовых породах с чистыми ельниками на бурых горно-лесных среднемощных суглинистых сильноскелетных почвах.

Местность крутосклонового лесистого среднегорья делится:

- очень крутые каменистые склоны в ямненских песчаниках, со смешанными сосняками и фрагментами березняков на горно-подзолистых среднемощных супесчаных скелетных почвах;
- крутые каменистые склоны в ямненских песчаниках со смешанными сосняками на горноподзолистых супесчаных скелетных почвах и бурых горно-лесных среднемощных глинистых скелетных почвах;
- очень крутые каменистые склоны на ямненских песчаниках со смешанными ельниками и фрагментами сосняков на горно-подзолистых супесчаных сильноскелетных почвах;
- очень крутые каменистые склоны в ямненских песчаниках со смешанными ельниками на горно-подзолистых супесчаных сильноскелетных и бурых горно-лесных суглинистых почвах.

Местность террасованных днищ речных долин делится на:

- выровняные поверхности IV террасы, которые заняты разнотравно-беловусовыми лугами, на дерново-аллювиальных скелетных почвах;
- вилпложенные часто заболоченные поверхности III террасы, которые заняты белоусовыми лугами, кустарниками на дерново-аллювиальных скелетных почвах;
- низкие I и II, большей частью заболоченные террасы, заняты клеверо-полевыми лугами, кустарниками на дерново-аллювиальных сильноскелетных почвах.

Нужно отметить, что урочища местности террасованных днищ речных долин занимают на территории заповедника очень незначительные площади (около 7%).

Антропогенное влияние на горные экосистемы сегодня существует, и имеет большое значение, нужно сократить его к минимуму – сохранение биоразнообразия, целостности экосистем, их стабильность, планирование их развития – прямым образом зависят от влияния человека на природные комплексы.

Ландшафты “горганских” экосистем – это уникальные сообщества геологического, гидрологического, климатического, ботанического и зоологического значения. Их роль в формировании биогеоценозов в центральной части Украинских Карпат неопределима. Они определяют экологическую ситуацию в регионе и выступают одной из составных частей сохранения природного наследия бассейна реки Днестр, его исключительную роль в формировании стока рек этого региона, как основного экологического индикатора.

Образование ПЗ “Горганы” – это будущее неприкосновенного запаса специфических и уникальных ландшафтов карпатского среднегорья. По нашей схеме расширения, территория ПЗ “Горганы” должна занимать около 15000 га со специфическим функциональным значением (деление на функциональные зоны). Работы выполнены при реализации проекта, финансируемого фондом “Відродження”, силами научных сотрудников Карпатского национального природного парка, Карпатского биосферного заповедника и ПЗ “Горганы”. Расширение территории заповедника “Горганы” – это первый шаг по заповеданию ценных горных экосистем Европы, в целом, и Горган в частности.

L. Ungureanu

ROLUL GRUPELOR PRINCIPALE DE ALGE ÎN DEZVOLTAREA FITOPLANCTONULUI LACULUI DE BARAJ DUBĂSARI

*Institutul de Zoologie al A.Ş. a .RM.
str. Academiei, 1, Chişinău-2028, Moldova
Tel. (+373-2) 73-98-09*

Problemele abordate

Semnalaările bibliografice acumulate până în prezent descriu amănunţit particularităţile de dezvoltare a fitoplanctonului în lacul de baraj Dubăsari (Шаларь, 1960, 1961, 1962, 1971, 1981; Яловицкая, 1975; Унгуряну, 1994), dar ele sunt consacrate anumitor perioade de funcţionare a lui. Investigaţiile noastre vin să generalizeze materialele acumulate prin analiza schimbărilor calitative şi cantitative a grupelor principale de alge din componenţa fitoplanctonului lacului de baraj Dubăsari în aspect multianual sub influenţa factorilor antropici.

Materialul şi metode

Materialele ce stau la baza lucrării de faţă au fost colectate pe parcursul anilor 1989 - 1995 în cadrul cercetărilor laboratorului de hidrobiologie al Institutului de Zoologie al A.Ş.M. Studiarea fitoplanctonului lacului de baraj Dubăsari a fost efectuată sezonier la următoarele staţii: Erjova, Goieni, Cocieri, ce cuprind cele 3 sectoare ale lacului. Colectarea şi prelucrarea probelor a fost efectuată conform metodelor unificate de colectare şi prelucrare a probelor hidrobiologice de teren şi experimentale (Киселев, 1950, 1954, 1969; Голербах, Полянский, 1951; Гусева, 1959; Жадин, 1960; Кузьмин, 1979, 1984). Identificarea speciilor a fost efectuată cu ajutorul determinatoarelor în vigoare.

Rezultate şi discuţii

În primii ani de existenţă a lacului Dubăsari fitoplanctonul era dominat de algele clorocoficee, care aveau cea mai mare frecvenţă şi cel mai mare procent de specii comune în diferite sectoare. Din ele evidenţiem speciile-*Scenedesmus quadricauda*, *S. acuminatus*, *Dictyosphaerium pulchellum*, *Coelastrum microporum*, *C.sphaericum*, *Pediastrum boryanum*. În anii 1971-1975 vin să domine algele cianofite- *Oscillatoria tenuis*, *Merismopedia tenuissima*, *Aphanizomenon flos-aquae*, *Microcystis aeruginosa*, maximumul de dezvoltare al căror a fost înregistrat în anul 1971 când cianofitele alcătuiau 50% din efectivul numeric al fitoplanctonului. În această perioadă din componenţa fitoplanctonului dispar speciile *Coelastrum sphaericum*, *Schroederia setigera*, *Pandorina morum*, *Crucigenia tetrapedia*, dominante în perioada anterioară. Sub influenţa creşterii gradului de

poluare a apei în lac a crescut diversitatea și abundența algelor euglenofite din care evidențiem speciile. *Euglena oxyuris*, *Lepocinclis ovum*, *Phacus orbicularis*, *Ph. Pleuronectes*, *Trachelomonas volvocina*.

Trebuie de menționat că în perioada anilor 1971-1975 conținutul elementelor nutritive a fost destul de înalt necătând la folosirea lui intensă de către fitoplancton. În anii 1971-1973 concentrația azotului total constituia 1,245 mg/l, iar a fosforului total 0,052 mg/l, iar în anii 1974-1975 conținutul lor a crescut de cca 1,4 și 2,4 ori respectiv (Горбатенький, 1977).

Perioada anilor 1986-1995 este caracterizată de creșterea rolului algelor bacilariofite și clorococoficee în componența fitoplanctonului. Mai des se întâlneau speciile *Nitzschia acicularis*, *Navicula vulpina*, *Rhoicosphaenia curvata*, *Synedra acus*, *Monoraphidium arcuatum*, *M. griffithii*, *M. irregulare*, *Dictyosphaerium pulchellum*, *Scenedesmus quadricauda*, *Tetrastrum triangulare*.

Presupunem că în această perioadă dezvoltarea fitoplanctonului lacului de baraj Dubăsari era influențată de lacul de baraj Dnestrovsc, care afectează dezvoltarea fitoplanctonului în sectorul medial al fluviului Nistru și respectiv în lac. Constatăm că cea mai puternică influență asupra dezvoltării fitoplanctonului în lacul Dubăsari a fost în primii ani de exploatare intensă a lacului Dnestrovsc (1987-1988), observându-se o sporire simțitoare a conținutului azotului mineral, ceva mai puțin a azotului și fosforului.

În ce privește rolul grupelor principale de alge în dezvoltarea cantitativă a fitoplanctonului lacului de baraj Dubăsari în diferite perioade de cercetare și de funcționare a lui, remarcăm ponderea algelor bacilariofite, valorile biomasei cărora depășeau cu mult valorile celorlalte grupe de alge. Valorile maxime ale biomasei bacilariofite corespund anilor 1974 (5,24 g/m³) și 1995 (5,0 g/m³). Algele clorococoficee deși aveau frecvență și abundență înaltă biomasa lor nu înregistra valori mai înalte de 1g/m³, iar în ultimii ani biomasa lor a scăzut până la 0,07-0,38 g/m³.

Algele euglenofite au fost prezente în componența fitoplanctonului lacului de baraj Dubăsari de la începutul formării lui și valorile biomasei lor au fost destul de variate. Dezvoltarea mai intensă a lor a fost înregistrată în anii 1957 (0,45 g/m³), 1974 (0,52g/m³), 1975 (0,48 g/m³) și 1989 (0,53 g/m³). În restul anilor vegetația lor a fost mult mai scăzută.

Algele pirofite se dezvoltau mai intens în anii 1958 (0,33 g/m³), 1988 (0,9 g/m³) și 1995 (0,35 g/m³), iar cianofitele aveau biomasa mai înaltă doar în anii 1970-1971 (0,39-0,43 g/m³), în restul anilor aceste grupe de alge jucau un rol neînsemnat în formarea biomasei fitoplanctonului.

Concluzii

Sucesiunile multianuale ale diversității fitoplanctonului se produc în temei pe contul oscilațiilor diversității algelor clorococoficee, bacilariofite, cianofite, euglenofite și volvocoficee. Diversitatea algelor hrisofite, pirofite, desmidiale și ulotricoficee se schimbă neînsemnat în decursul perioadei de vegetație și în decursul perioadei de cercetare.

Sucesiunile indicilor cantitativi ai diferitor grupe de alge și a fitoplanctonului în întregime sunt strâns legate de schimbările condițiilor ecologice, care s-au produs în perioadele de timp susnumite sub influența factorilor antropogeni.

L. Ungureanu

SUCESIUNILE STRUCTURII TAXONOMICE A FITOPLANCTONULUI LACULUI DE ACUMULARE REFRIGERENT CUCIURGAN

Institutul de Zoologie al A.Ș. a .RM.
str. Academiei, 1, Chișinău-2028, Moldova
Tel. (+373-2) 73-98-09

Problemele abordate

Limanul Cuciurgan este unul din cele mai mari lacuri situate în lunca Nistrului. În anii 60 a fost transformat în lac de baraj refrigerent al CTE Moldovenești. Cercetările complexe efectuate pe etape, în perioada anilor 1964-1997 de Institutul de Zoologie al A.Ș.M. au stabilit schimbări esențiale în regimul hidrologic, hidrochimic și hidrobiologic al lacului corespunzător cu schimbările regimului termic și poluarea cu ape reziduale ce conțin acizi, baze, săruri ale metalelor grele, produse petroliere etc. Transformarea lacului Cuciurgan

în lac de acumulare refrigerent al CTE Moldovenești a dus la intensificarea eutrofizării lui-creșterea conținutului compușilor azotului, fosforului și substanțelor organice însoțită fiind de alți factori abiotici favorabili (iluminare, transparență, temperatură ș.a.) a provocat dezvoltarea considerabilă a algelor planctonice bacilariofite, volvocoficee, clorococoficee și desmidiale.

Materialul și metode

În lacul de acumulare refrigerent Cuciurgan probele au fost colectate sezonier în sectorul superior, medial și inferior în perioada anilor 1991-1997. În scopul stabilirii succesiunilor multianuale ale fitoplanctonului au fost folosite și datele altor cercetători (Шаларь, Яловицкая, 1966, 1971; Шаларь, Капрал, 1970; Шаларь, Панфиле, Грабко, 1988).

Colectarea și prelucrarea probelor a fost efectuată conform metodelor unificate de colectare și prelucrare a probelor hidrobiologice de teren și experimentale (Киселев, 1950, 1954, 1969; Голербах, Полянский, 1951; Гусева, 1959; Жадин, 1960; Кузьмин, 1979, 1984). Identificarea speciilor a fost efectuată cu ajutorul determinatoarelor în vigoare.

Rezultate și discuții

În urma investigațiilor lacului de acumulare refrigerent Cuciurgan a fost stabilită influența presului termic asupra regimului hidrologic și hidrochimic cât și asupra comunităților de hidrobionți. Analiza bibliografică relevă că fitoplanctonul limanului Cuciurgan până la edificarea CTE era sărac atât calitativ cât și cantitativ (Егерман, 1925; Иванов, 1953). Egerman F. remarcă 39 specii, din care 15 bacilariofite. Efectivul numeric al fitoplanctonului nu depășea atunci 2,21 mln cel./l. În anul 1964 (cu un an înainte de punerea în funcțiune a CTE) au fost identificate 140 specii din care : *Cyanophyta*-17, *Chrysophyta*-1, *Bacillariophyta*-52, *Xanthophyta*-3, *Pyrrophyta*-2, *Euglenophyta*-19, *Volvocophyceae*-3, *Chlorococcophyceae*-35, *Desmidiales*-8 (Шаларь, Яловицкая, 1966 , 1971; Шаларь, Боля, Яловицкая, 1970). Mai des se întâlneau speciile *Cyclotella meneghiniana*, *Synedra acus*, *S. ulna*, *Fragillaria intermedia* , *Nitzschia sigma*, *N. sigmoidea*, *Cymbella ventricosa*, *C. lanceolata*, *Cocconeis pediculus*, *Scenedesmus quadricauda*, *S. acuminatus*, *Schroederia setigera*, *Crucigenia quadrata*, *Hyaloraphidium rectum*, dar nici una din ele nu atingeau indici cantitativi înalți. Cauza principală era concurența cu plantele superioare de apă (Шаларь, Кононов, Боля, 1970а, 1970в; Шаларь, Капрал, 1970; Ярошенко, Шаларь, Набережный, Кубрак, 1970).

Astfel, dacă până la edificarea CTE în lac au fost identificate 140 specii și varietăți de alge (Шаларь, Яловицкая, 1966; Ярошенко, Шаларь и др., 1970; Шаларь, 1971), atunci în perioada anilor 1966-1970, necătfind la limitarea dezvoltării fitoplanctonului prin introducerea în lac a sulfatului de cupru și distrugerea algelor la trecerea prin sistemul de răcire al CTE, diversitatea taxonomică a fost destul de înaltă -355 taxoni (Tab.1).

În această perioadă a fost maximală și vegetația macrofitelor: *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum spicatum*, *Valisneria spiralis*, *Potamogeton perfoliatus*. Începând din anul 1969 au fost înlăturate mecanic cu ajutorul unui dispozitiv special macrofitele și algele filamentoase din lac (Шаларь, Капрал, 1970). În rezultat lacul Cuciurgan a fost dominat de algele cianofite din care mai abundente erau *Aphanizomenon flos-aquae*, *Anabaena flos-aquae*, *A. spiroides*, *A.sphaerica f.conoidea*, *Microcystis aeruginosa*. Creșterea mineralizării apei și intensificarea procesului de impurificare a apei în lac s-au răsfrânt negativ asupra diversității specifice a fitoplanctonului și în anii 1978-1979 numărul taxonilor identificați s-au micșorat considerabil pînă la 92.

Tabelul 1

Diversitatea fitoplanctonului lacului Cuciurgan în diferite etape de funcționare a CTE Moldovenești

Grupele de alge	1964-1965	1966-1970	1978-1979	1981-1985	1987-1990	1991-1997
Cyanophyta	17	38	15	12	11	69
Chrysophyta	1	2	-	1	1	2
Bacillariophyta	52	142	27	48	40	127
Xanthophyta	3	1	-	1	-	-
Pyrrophyta	2	1	3	1	6	13
Euglenophyta	19	30	5	14	9	38
Volvocophyceae	3	7	8	6	4	24
Chlorococcophyceae	35	76	32	34	39	73
Desmidiales	8	58	2	1	1	20
Ulothrichophyceae	-	-	-	1	1	-
Total	140	355	92	119	112	366

Pe parcursul anilor 1981-1982, capacitatea CTE atinge nivelul proiectat (2500 Mwh) și regimul termic se stabilizează la următorii parametri: temperatura medie anuală în sectorul inferior este de 19,6° C, depășind cu 6,1° C pe cea a apelor naturale și 17,5° C în sectorul medial al lacului. Eutrofizarea termică a intensificat procesele de mineralizare a materiei organice, a schimbat circuitul elementelor nutritive, a dus la restructurarea comunităților de fitoplancton. Componenta taxonomică a fitoplanctonului s-a micșorat de aproape 3 ori în comparație cu primii ani de funcționare a CTE și variază între 105-155 specii și varietăți de alge identificate în probele cantitative. Necătfind la schimbările ce s-au produs în structura taxonomică a fitoplanctonului, raportul dintre grupele de alge rămâne același. În toate perioadele cercetărilor a fost stabilită ponderea bacilariofitelor, clorococoficeelor și cianofitelor. În componența fitoplanctonului au apărut specii dependente de anumiți factori ecologici- *Carteria pallida*, *C. globosa*, *Eudorina echidna*, *Gymnodinium aeruginosum*, care apar în aceleași sectoare ale lacului și în scurt timp ating dezvoltare înaltă ca mai apoi să dispară complet.

În anii 1991-1997 gradul de termoficare scade pînă la nivelul inițial în legătură cu scăderea bruscă a valorificării capacității termocentralei. Probele calitative colectate în această perioadă relevă o amplă diversitate taxonomică-366 specii și varietăți de alge, dar majoritatea lor au fost colectate printre plantele superioare de apă și nu-și aduc aportul în formarea biomasei fitoplanctonului lacului. În probele cantitative numărul taxonilor este mult mai mic-155.

Concluzii

În ansamblul perioadei de cercetare a lacului Cuciurgan (1965-1997) fitoplanctonul a fost mai divers în comparație cu celelalte ecosisteme ale bazinului fluviului Nistru investigate (fluviul Nistru, lacul de baraj Dubăsari), înregistrînd un număr total de 671 taxoni. Structura taxonomică a fitoplanctonul lacului de acumulare Cuciurgan a suferit schimbări esențiale sub influența termoficării și schimbului periodic al concentrației elementelor nutritive, care se reflectă în variațiile în limite mari a numărului de taxoni identificați în diferite perioade de cercetare.

M. Usatîi, O. Crepis, A. Bodean

STAREA ACTUALĂ A BIODIVERSITĂȚII IHTIOFAUNEI ÎN BAZINUL HIDROGRAFIC AL RÂULUI RĂUT

*Institutul de Zoologie al A.S. a R.M.
Str. Academiei, 1, Chisinau-2028, Moldova
Tel.: (+373-2) 73-99-18, fax: (+373-2) 73-12-55*

Râurile mici ale republicii prezintă o rețea de afluenți în care condițiile ecologice pe parcursul anului suferă diferite modificări sub influența diverselor acțiuni antropogene. Primăvara, în perioada topirii zăpezilor, iar vara și toamna în rezultatul averselor de ploae, nivelul lor variază mult. În zona de sud a Moldovei, majoritatea râurilor mici periodic se usucă, formând în albie în locurile mai adânci o serie de bălți și zone umede împânzite de macrofite. Sub acțiunea antropogenă în ele se majorează simțitor poluarea apei, crește mineralizarea, temperatura, se reduce și cantitatea oxigenului dizolvat în apă. În asemenea râuri condițiile vitale de existență a diverselor specii de pești sunt foarte instabile. Baza furajeră pentru creșterea peștelui este foarte sărăcăcioasă. În plancton în general predomină algele și rotiferele și numai în sectoarele albiei supuse amenanjerilor hidrotehnice, în iazuri și heleștee - crustaceele superioare și inferioare ocupă o parte mai însemnată, fauna bentonică este mai sărăcăcioasă și este bazată în special pe complexul oligoheto-tendipedit, iar în sectoarele mai poluate baza nutritivă naturală poate lipsi în genere. Cele expuse, adică baza furageră, determină și componența ihtiofaunei acestor râuri. Râul Răut este cel mai mare afluent al fl.Nistru pe teritoriul Republicii Moldova (teritoriu pe care curg apele a 44 râuri cu lungimea mai mare de 10 km și 135 râuri mai mici de 10 km).

Bazinul r.Răut este parte componentă a fl.Nistru, ce evolutiv e legat de formarea ihtiocenozei fl.Nistru. În perioada reproducerii o mare parte de pești migrează din fl.Nistru în afluenții lui pentru a depune ponta. Însă în anii 1950-1970 au fost efectuate o serie de lucrări hidrotehnice de amenajare în bazinul fl.Nistru, inclusiv și în ce-l a r.Răut. În rezultat au apărut schimbări esențiale în structura și biodiversitatea ihtiofaunei. Așa migrația

peștilor din fl.Nistru s-a redus; în sectorul supus lucrărilor hidrotehnice treptat au dispărut speciile de pești cu valoare economică din complexul reofil. Datorită îmbunătățirii condițiilor vitale populațiile de pești fără valoare economică au crescut cantitativ, iar împreună cu peștii fitofagi a fost adus întâmplător și murgoiul-bălțat (*Pseudorasbora parva*), care predomină în timpul de față pe tot cursul râului.

Cercetările biodiversității ihtiiofaunei în bazinul hidrografic al râului Răut au fost efectuate de colaboratorii laboratorului de ihtiologie al Institutului de Zoologie în perioada anilor 1995-1998. Colectarea și analiza materialului ihtiologic a fost efectuată în corespundere cu metodele folosite la analiza ihtiologică.

În timpul de față din ihtiiofauna r.Răut fac parte 31 specii (tab.1. inclusiv speciile de pești crescute în gospodăriile piscicole. Însă repartizarea lor în bazinul râului în marea majoritate nu este uniformă. În sectorul superior al r.Răut (supus lucrărilor hidrotehnice) au fost depistate 14 specii de pești fără valoare economică, printre care domină corespunzător: murgoi-bălțat, boartă, porcușor, biban, fufă, caras. Speciile de pești cu valoare economică (știuca, crapul, sângerul, novacul, cosașul, șalăul) au fost depistate în heleșteele de albie, iar în râu nimeresc exemplare unitare.

În sectorul mediu al r.Răut (nesupus lucrărilor hidrotehnice) a crescut cantitatea de specii de pești fără valoare economică: obleț, clean mic, ghiborț, guvizi, iar speciile de pești cu valoare economică doar în cantități minime (avat, plătică).

În sectorul inferior, pe măsura apropierii de deltă, se majorează cantitatea de specii de pești cu valoare economică (crap, știucă, șalău), iar în zona deltei au fost depistate așa specii reofile ca: cleanul, ocheana, avatul, scobarul, mreana, somnul. Însă apariția lor se datorește numai migrațiilor peștilor din fl.Nistru și migrării pasive a puietului, iar cantitatea lor este minimă și necomparabilă cu cantitatea speciilor de pești fără valoare economică.

În afluenții r.Răut a fost depistată o cantitate redusă de pești (tab.1), dintre care predomină speciile de pești fără valoare economică (inclusiv heleșteele din gospodăriile piscicole). Așa în r.Soloneț au fost depistate 10 specii de pești, în r.Dobruja - 12 specii; în rr.Cogâlnic și Camenca câte - 9 specii; în rr.Segal și Pâreva câte - 8 specii, în r.Iaz - 6 specii. de pești și toate fără valoare economică. Unele excepții constituie rr.Cula și Motta, unde au fost depistate exemplare unice de știucă, șalău și crap, întâmplător ajunse în râu din heleștee.

Astfel, cercetările ihtiologice au demonstrat că ihtiiofauna r.Răut și afluenților lui, în sectorul supus lucrărilor hidrotehnice (excepție - heleșteele din gospodăriile piscicole) 95-100% constituie speciile fără valoare economică, iar prezența în sectorul inferior al râului a speciilor de pești cu valoare economică se datorește migrațiilor în perioada primăvară-vară a reproducătorilor și puietului din fl.Nistru

С.А. Усенко, С.Г. Усенко

ПУТИ РЕШЕНИЯ ТРАНСГРАНИЧНЫХ ВОДНЫХ ПРОБЛЕМ МЕЖДУ РОССИЕЙ И УКРАИНОЙ НА ПРИМЕРЕ РЕКИ СЕВЕРСКИЙ ДОНЕЦ

*Молодежная ассоциация студентов медиков Украины
Харьковский государственный медицинский университет
E-mail: gnd@khtu.kharkov.ua*

Реки часто являются естественными границами между государствами. При этом могут возникать трудноразрешимые проблемы, связанные с экологической нагрузкой, оказываемой в одной стране и теми последствиями, которые возникают в сопредельном государстве. Примером этому могут служить проблемы, над разрешением которых работает Молодежная ассоциация студентов медиков Украины.

Как известно, крупнейшей водной артерией Востока Украины является река Северский Донец, которая начинается и заканчивается в России. Но для жителей Харьковской, Донецкой и Луганской областей она является главным источником водоснабжения.

На протяжении нескольких лет наша организация, которая имеет локальные группы в Волчанском районе Харьковской области, Артемовском районе Донецкой области городах Харькове и Луганске имеет возможность проводить общественный экологический мониторинг на всем протяжении реки Северский Донец по территории Украины. Мы имеем контакт с экологической группой Шебекинского района Белгородской области России. Установившиеся плодотворные контакты с

учеными Харьковского государственного медицинского университета позволяют проводить нам совместные комплексные токсиколого-гигиенические и медико-экологические исследования по изучению антропогенных факторов, оказывающих свое влияние на качество воды р. Северский Донец.

Многолетними медико-экологическими и гигиеническими исследованиями установлено, что имеют место проблемы организации водоснабжения населения Харьковской области, связанные с интенсивным загрязнением верховья реки С.Донец в результате растущего антропогенного воздействия Белгородского региона. Прежде всего оказывает свое влияние интенсивно развивающийся агропромышленный комплекс. Применение ядохимикатов и удобрений, зачастую неконтролируемое и ненадлежащее их хранение (особенно с истекшим сроком), попадание в грунтовые, подземные и поверхностные воды. Распашка прибрежной водоохранной зоны, иногда доходящей до самого уреза воды, что приводит к смыву плодородной почвы и заилыванию. И это не все проблемы. Второй, а может быть и главной является воздействие сточных вод химических предприятий города Шебекино. Поверхностно-активные вещества (ПАВ) и другие загрязнители, попадающие через р. Нежеголь в Северский Донец первыми на территории Украины обнаруживают жители Харькова в своей водопроводной воде, а это более 1,5 миллиона человек. Это связано с тем, что барьерная роль очистных водопроводных сооружений на р. Северский Донец низка по отношению к приоритетным загрязнителям верховья реки, в частности к ПАВам, нитратам, нитритами, целому ряду микроэлементов, которые, как известно, могут вызывать серьезную патологию в организме человека. Можно сделать вывод, что крайне важно предпринять целый комплекс водоохраных мер, среди которых на первом плане стоит необходимость заключения двустороннего соглашения между всеми структурами Харьковской и Белгородской областей, отвечающих за состояние трансграничных водных объектов и здоровье населения стран – соседей: России и Украины. Это – органы санэпиднадзора, экологические, метеорологические, рыбоохранные и общественные экологические организации.

По всей видимости, наиболее эффективным было бы воздействие на основные звенья в цепи антропогенного влияния на водные ресурсы, направленное целевым образом на предотвращение загрязнения водных объектов, перевод производств на такие технологические процессы, которые максимально исключали бы образование сточных вод. Целесообразным мы считаем создание пограничных экологических постов с единой системой оперативного контроля и оповещения в случае загрязнения водной среды. Необходима более тесная связь между заинтересованными общественными организациями.

Создание прочных многоуровневых прозрачных связей позволит решать возникающее трансграничные проблемы по обеспечению качества водных объектов.

И.Г. Успенская, Ю.Н. Коновалов, А.Г. Михайленко*

ДИНАМИКА ВИДОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ СЕМ. IXODIAE В ПРИРОДНЫХ И АГРОБИОТИПАХ РЕКИ ДНЕСТР

Национальный Научно-Практический Центр Превентивной Медицины РМ

Ул. Г.Асаки,67а, Кишинев, Молдова

Тел.:(+373-2) 73-58-00

** Институт Зоологии АН РМ*

Ул. Академией, 1, Кишинев-2028, Молдова

Тел.: (+373-2) 73-98-09, факс: (+373-2) 73-12-55

Долина Днестра по всем природным параметрам всегда обладала большой привлекательностью для человека и с древности интенсивно осваивалась. В результате большая часть богатых природных фаунистических комплексов была преобразована в агроценозы, частично урбанизирована. Сохранились фрагменты естественных ценозов, где также наблюдаются вторичные и третичные антропогенные изменения. Целью данной публикации является анализ реакции фауны паразитических клещей на антропогенную трансформацию фауны прокормителей и среды в целом. Используются материалы изучения фауны и экологии иксодовых клещей Днестровско - Прутского междуречья начиная с 1959 г.

Необходимо отметить, что данная территория разделена крупной зоогеографической границей, проходящей между Районом лиственного леса и лесостепи Восточно - Европейского лесного округа Бореальной Европейско-Сибирской подобласти (северная часть) и Степной Провинцией Аридной Средиземно-Азиатской подобласти - южная (Щербак, 1984), что изначально определяет гетерогенность фауны иксодид и наличие видов, находящихся здесь на южной (1) или северной (6) границах видовых ареалов, что само по себе оказывает влияние на характер распределения и уровень численности клещей. Всего в долине Днестра зарегистрировано 16 видов иксодид из 22 (Успенская, 1987) отмеченных для всей территории Молдовы: *Dermacentor reticulatus*, *D.marginatus*, *Haemaphysalis punctata*, *H.inermis*, *Hyalomma marginatum*, *H.scupense*, *Rhipicephalus rossicus*, *R.sanguineus*, *Ixodes vespertilionis*, *I.laguri*, *I.redikorzevi*, *I.ricinus*, *I.crenulatus*, *I.kaiseri*, *I.lividus*, *I.frontalis*. Видовое разнообразие увеличивается с севера на юг (количество видов от 10 до 15) за счёт увеличения числа евразийских и включения средиземноморских видов. Редкие для этой территории 4 вида (*H.inermis*, *R.rossicus*, *I.redikorzevi*, *I.frontalis*), малочисленные – 2 (*D.reticulatus*, *I.vespertilionis*). В 1959 - 60-е годы массовым видом был – *H.scupense*, многочисленными - 4 вида (*D.marginatus*, *H.punctata*, *I.ricinus*, *I.kaiseri*), обычными - 4 (*H.marginatum*, *I.laguri*, *I.crenulatus*, *I.lividus*), статус *R.sanguineus* - не определён. Доминировали - 5 видов. Это тот уровень, с которого начались регулярные наблюдения, позволившие определить некоторые причины и основные направления изменений биоразнообразия иксодид в данной местности. Основные причины - разные формы антропоического воздействия. Прямое уничтожение как метод борьбы с паразитическими организмами - в начале 60-х гг. в результате борьбы с кожным оводом при помощи хлорофоса практически исчез однохозяинный клещ *H.scupense*. Варварское уничтожение летучих мышей на зимовках и в летних колониях в многочисленных старых штольнях по берегам Днестра резко снизило их численность, а специфический паразит летучих мышей клещ *I.vespertilionis* из малочисленного превратился в редковстречающегося. Из-за сокращения площади и преобразования местообитаний сусликов европейского и крапчатого - прокормителей клеща *I.laguri*, последний стал малочисленным. С другой стороны традиции охраняют ласточек береговушек и многочисленные колонии этих птиц встречаются на всём протяжении долины Днестра. Обитатель нор и гнёзд ласточек клещ *I.lividus* обычен на этой территории, а во многих местах, особенно в нижней части течения Днестра - многочислен. Обитатели глубоких нор хищных млекопитающих клещи *I.crenulatus* и *I.kaiseri* на территории Молдовы обычны, а *I.kaiseri* - один из доминантов.

Основные их хозяева - охраняемые виды животных. Численность и состояние популяций гнездово - норных и убежищных клещей полностью зависит от численности и состояния популяций узкого круга прокормителей и, в конечном итоге, от отношения человека к видам - прокормителям. В долине Днестра обнаружено 7 видов клещей пастбищной экологической группы: 4 - редкие для данной территории, 3 – многочисленные (*D.marginatus*, *H.punctata*, *I.ricinus*), что прежде всего определяется их биологическими свойствами: полигостальность, относительная эвритопность, вариабельность продолжительности жизненного цикла для одних, способность к длительному голоданию для других. Антропогенная зависимость иксодид выражается в сокращении площади местообитаний и изменении пространственной структуры популяций, что приводит к островному распределению клещей с образованием повышенной численности как более или менее крупных и относительно стабильных - на охраняемых территориях, так и небольших нестабильных (время существования может исчисляться 1-2 годами) - в агроценозах. Изменяются трофические связи: гнездово-норовые клещи (*I.crenulatus*, *I.kaiseri*) в случае гибели специфического прокормителя могут питаться на бродячих собаках и обитать в их убежищах. На охраняемых территориях до введения системы охраны основными прокормителями имаго доминирующих видов пастбищных клещей был домашний скот, после - крупные дикие млекопитающие, в случае прекращения охраны - снова домашний скот, что определяется сначала запретом пастбы скота, а затем разрешением и сокращением количества диких животных из-за браконьерства. Соответственно изменяется среднесезонный уровень численности клещей. В агроценозах основные прокормители имаго пастбищных клещей - домашние животные. Уровень численности клещей зависит не столько от количества пасущихся животных сколько от системы пастбы. Так, к повышению уровня численности клещей *H.punctata* и *I.ricinus* привели биотехнические мероприятия в Копанском охотхозяйстве, где был запрещён выпас скота и, с целью повышения рентабельности охотхозяйства, резко повышен уровень численности диких млекопитающих - косули и

кабана и был выпущен европейский фазан, численность которого быстро достигла 50 особей на 100 на угодий (данные охотхозяйства). Однако возрастание численности этих двух видов по ряду причин антропогенного характера сопровождалось снижением численности *D.marginatus* и исчезновением *H.scirpense*. В результате индекс видового разнообразия иксосид здесь изменился с 1959-65 гг. до 1980г. от $0,820 \pm 0,014$ до $0,526 \pm 0,07$, индекс доминирования соответственно: $0,168 \pm 0,0$ и $0,389 \pm 0,0$. Резкие колебания численности этой группы наблюдаются на остальной части территории долины Днестра - очаги повышенной численности возникают спонтанно в местах интенсивного выпаса скота, где численность клещей может достичь уровня в 2 - 5 раз более высокого, чем на охраняемых территориях, но при переводе скота в другое место очаги практически исчезают - вторичные клещевые очаги в р-не сёл Копанка, Леонтьево, Толмазы. (Успенская, 1993, 1998). Таким образом, за последние 30 лет динамика фауны иксосид долины Днестра характеризуется общим снижением видового разнообразия, уменьшением количества доминирующих видов и их сменой в разные годы, увеличением количества малочисленных и редковстречающихся видов, нестабильностью пространственной структуры и уровня численности.

С.И. Филипенко

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ДОННОЙ ФАУНЫ КУЧУРГАНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНИНИЯ РЕЖИМА РАБОТЫ МОЛДАВСКОЙ ГРЭС

Приднестровский Государственный университет им. Т.Г. Шевченко

Ул. 25 Октября 128, Тирасполь, 3300

Тел.: (+373-33) 3-70- 04

E-mail: tdsu@tirastel.md

Кучурганское водохранилище играет важную экономическую роль, являясь, с 1965 г. водоемом-охладителем Молдавской ГРЭС. В результате своей работы электростанция оказывает существенную антропогенную нагрузку на данный водоем.

До 1967 г. водохранилище не подвергалось тепловому воздействию ГРЭС, но к 1970 г. мощность электростанции повысилась до 1200 тыс. кВт, в результате чего резко проявилось тепловое и гидродинамическое воздействие на водоем [1]. В последующие годы имело место планомерное наращивание мощности МГРЭС, вследствие чего в 1983 году выработка электроэнергии достигла максимального значения – 15,2 млрд. кВт/час [2]. В дальнейшем, в силу экономического кризиса, выработка электроэнергии значительно снизилась и к 1996 году составила 4,56 млрд. кВт/час [3].

Для выявления качественных и количественных характеристик макрозообентоса Кучурганского водохранилища посезонно, в течение вегетационного периода 1997 года, проводился забор проб зообентоса на трех участках водохранилища по три станции отбора проб в каждом. Анализ проб выявил следующее.

Доминирующее по численности положение занимает олигохетно-хириноидный комплекс (табл. 1), который составляет 53% от всего и 82,5% от мягкого зообентоса.

Наибольшая численность олигохет наблюдается весной и осенью, летом она снижается почти вдвое. Большого развития олигохеты достигают на нижнем и среднем участках водохранилища, где их среднесезонная плотность составляет 3560 и 3591 экз./м² соответственно, на верхнем – 1809 экз./м². Хирономиды, наоборот, менее многочисленны на нижнем участке – 1409 экз./м², на среднем и верхнем их плотность возрастает – 3436 и 2627 экз./м².

Среди мягкого зообентоса отмечена довольно высокая численность высших ракообразных, из которых ведущими как по численности, так и по биомассе являются амфиподы (732/6,439 в среднем за период), при доминирующем положении представителей рода *Corophium*. Кумовые и мизиды в пробах обнаружены реже – 127/0,08 и 13/0,049 соответственно (в ср. за период). Другие группы представлены полихетами (167/0,858), нематодами (50/0,017), гидрами (12/0,002), личинками стрекоз (4/0,002), поденок (9/0,017) и ручейников (47/0,023).

Среди моллюсков доминируют и по численности – 3385 экз./м² или 92%, и по биомассе – 639,136 г/м² или 95% дрейссены, которые преобладают на среднем и нижнем участках, на верхнем очень малочисленны. Кроме дрейссены существенную роль в определении численности и биомассы моллюсков играют *V.viviparus* (13/18,325), *Theodoxus fluviatilis* (169/5,610) и *Lithoglyphus naticoides* (31/2,235). Остальные (*Valvata*, *Vithynia* и др.) малочисленны. Реже всего встречается, считаемая ранее обычным видом [1], *Monodacna pontica*, единичные экземпляры которой найдены в осенний период на середине и левом участке среднего створа водохранилища (максимально 3 экз. в одной пробе с общей массой 3,522 г.).

Таблица 1

Качественный и количественный состав макрозообентоса
Кучурганского водохранилища в 1997 г.
(числитель n – экз./м², знаменатель m – г/м²).

Группы зообентоса	Весна	Лето	Осень	Среднее за период
Олигохеты	<u>3867</u> 7,482	<u>1862</u> 1,434	<u>3231</u> 5,655	<u>2987</u> 4,857
Хирономиды	<u>1507</u> 4,229	<u>2653</u> 3,831	<u>3311</u> 2,904	<u>2490</u> 3,654
Высшие ракообразные	<u>444</u> 0,451	<u>1671</u> 17,967	<u>502</u> 1,290	<u>872</u> 6,569
Другие группы	<u>231</u> 0,502	<u>404</u> 1,306	<u>234</u> 0,953	<u>290</u> 0,920
Моллюски	<u>1728</u> 272,645	<u>6776</u> 1099,8	<u>2515</u> 646,72	<u>3673</u> 673,069
Мягкий бентос	<u>6049</u> 12,664	<u>6590</u> 24,538	<u>7278</u> 10,802	<u>6639</u> 16,001
Общий бентос	<u>7777</u> 285,31	<u>13366</u> 1124,4	<u>9793</u> 657,53	<u>10312</u> 689,071

Параллельно проводился забор проб зообентоса из канала теплых сбросных вод МГРЭС. Наличие течения и разница в температуре воды на 3 – 5 гр. в сторону повышения детерминируют и определенные различия в структуре и численности донной фауны, по сравнению с водохранилищем (табл. 2).

Таблица 2

Среднесезонные численность и биомасса основных групп макрозообентоса
Кучурганского водохранилища и теплого канала МГРЭС (1997 г.)

Группы зообентоса	Кучурганское водохранилище		Теплый канал	
	Численность	Биомасса	Численность	Биомасса
Олигохеты	2987	4,857	1427	2,538
Хирономиды	2490	3,654	953	1,403
Амфиподы	732	6,439	1840	9,548
Др. группы	430	1,050	380	0,871
Моллюски	3673	673,069	181	25,377
Мягкий бентос	6639	16,001	4600	14,362
Общий бентос	10312	689,071	4781	39,740

Ведущую по численности роль играют бокоплавы – 38,5% (максимальная численность которых приходится на весну – 4980 экз./м²) и олигохеты – 30% (максимальная плотность – летом 3400 экз./м²), причем по массе они вместе занимают 84% от мягкого зообентоса. Другие группы составляют

Trichoptera (327/0,49), Nematoda (33/0,007), Ephemeroptera (13/0,028), а так же обнаруженные в единичных экземплярах личинки огневок. В целом наблюдается близкое соотношение численности и биомассы мягкого зообентоса водохранилища и теплого канала, различаемое, главным образом, по доминирующим группам.

Среди моллюсков доминирует дрейссена – 107/21,058. Обнаружены так же Theodoxus fl., Lymnea sp. и Ancylidae, которые в общей массе малочисленнее, чем в водохранилище.

Представляют интерес сравнительные данные количественного развития зообентоса Кучурганского водохранилища при различных режимах работы Молдавской ГРЭС (табл. 3).

Таблица 3

Динамика количественного развития зообентоса Кучурганского водохранилища в процессе изменения тепловой нагрузки (1964-1997гг).

Группы Зообентоса	Мини-мальная тепловая нагрузка, 1964-65 г	Умеренная тепловая нагрузка, 1966-70 г	Максимальная тепловая нагрузка, 1981-84 г	Сниженная тепловая нагрузка, 1997 г.
	(Ярошенко, 1973)		(Владимиров, Тодераш, 1988)	
Олигохеты	<u>2730</u> 3,76	<u>2121</u> 2,81	<u>4440</u> 2,15	<u>2987</u> 4,857
Хирономиды	<u>689</u> 1,86	<u>590</u> 1,74	<u>1156</u> 2,21	<u>2490</u> 3,654
Высшие ракообразные	<u>44</u> 0,71	<u>131</u> 0,73	<u>240</u> 0,68	<u>872</u> 6,568
Другие группы	<u>830</u> 0,37	<u>194</u> 0,96	<u>57</u> 0,12	<u>290</u> 0,921
Моллюски	<u>430</u> 68,31	<u>768</u> 203,01	<u>978</u> 374,92	<u>3673</u> 673,069
В том числе дрейссена	<u>240</u> 61,50	<u>534</u> 160,20	<u>960</u> 348,34	<u>3385</u> 639,136
Мягкий зообентос	<u>4293</u> 6,70	<u>3036</u> 6,24	<u>5893</u> 5,16	<u>6639</u> 16,001
Общий зообентос	<u>4723</u> 75,01	<u>3804</u> 209,25	<u>6871</u> 380,08	<u>10312</u> 689,071

Пока рано делать окончательные выводы, тем не менее, наблюдается общее увеличение численности и биомассы как тотального, так и мягкого зообентоса. Единственной группой, по которой имеет место снижение плотности в сравнении с 1981 – 84 гг. и приближение ее к 1964 – 70 гг. – олигохеты. Численность хирономид, высших ракообразных, моллюсков и других групп возросла в отдельных случаях в несколько раз. Имеет место резкое увеличение численности дрейссены, главным образом, за счет молодых особей. В следствии их высокой элиминации этот показатель весьма изменчив и, вероятно, не отражает в полной мере истинного положения данного компонента зообентоса.

Дальнейшие систематические исследования зообентоса Кучурганского водохранилища позволят выявить общую динамику развития донной фауны и раскрыть закономерности сукцессионных процессов в экосистеме данного водоема в условиях изменения уровня антропогенной нагрузки.

Литература

1. Кучурганский лиман – охладитель Молдавской ГРЭС., К., Штиинца, 1973, 206 стр.
2. Народное хозяйство Молдавской ССР в 1985 г., К., Картя Молдовеняскэ, 1986, стр. 374.

3. Приднестровская Молдавская Республика в цифрах с 1995 по 1996 годы., Тирасполь, 1997, стр. 127.
4. Владимиров М. З., Тодераш И. К. Донная фауна. Качественный состав и количественное развитие макрозообентоса. В сб. Биопродукционные процессы в водохранилищах – охладителях ТЭС., К., Штиинца, 1988, стр. 130 – 138.

Н.И. Фулга, М.А. Усатый, И.Х. Брума

МОРФО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В РАЗВИТИИ ГОНАД У САМОК ТАРАНИ И СЕРЕБРЯНОГО КАРАСЯ В МОДИФИЦИРОВАННЫХ УСЛОВИЯХ ДУБЭСАРСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

Институт зоологии АН РМ

Ул. Академией, 1, Кишинев-2028, Молдова

Тел. (+373-2) 73-99-18

В реконструируемых водоемах, находящихся под влиянием антропогенных факторов, происходят существенные изменения в воспроизводстве рыб. (Кошелев, 1988). Неблагоприятные условия размножения популяций промыслово-ценных видов рыб, в будущем могут привести к значительному сокращению их численности.

Для выявления изменений в развитии гонад у самок тарани и серебряного карася в изменившихся условиях Дубэсарского водохранилища, изучали развитие половых клеток у неполовозрелых особей в период их полового созревания и половозрелых рыб в процессе их полового цикла.

Материал и методика

Материалом для исследования гонад послужили неполовозрелые и половозрелые самки тарани и серебряного карася, собранные во все сезоны года в течение 1993-1998гг. Гистологическим исследованиям были подвергнуты яичники от 58 самок тарани и 62 - серебряного карася. Пробы гонад фиксировали в жидкости Буэна с последующей обработкой по общепринятой методике. Стадии зрелости гонад определяли по Мейену с уточнениями Сакун О.Ф., Буцкой Н.А. (1963), а степень развития ооцитов по классификации Казанского (1949). Диаметр ооцитов на разных фазах их развития измеряли окулярмикроскопом. У всех исследуемых самок проведен общепатологический анализ и вычислен гонадосоматический индекс (ГСИ).

Результаты исследований и обсуждение

ТАРАНИ. У годовиков тарани яичники состоят из оогоний и ооцитов, расположенных гнездами в разных фазах синаптенного пути. Ювенальная фаза развития ооцитов, соответствующая I стадии зрелости гонад длится в течение двух лет. Переход ооцитов в фазу однослойного фолликула происходит постепенно. В 3-х летнем возрасте (2+) гонады самок тарани находились на II стадии зрелости. Диаметр ооцитов варьировал от 191 до 227 мкм. В конце июля четвертого года жизни самок (3+), яйцеклетки вступают в период трофоплазматического роста, а гонады переходят в III стадию зрелости. Ооциты, вступающие в фазу вакуолизации цитоплазмы имеют в диаметре 220-225 мкм., а при завершении этого процесса их диаметр достигает 320-334 мкм. ГСИ равен 1,5%. В осенний период половые клетки переходят в фазу начала вителлогенеза. Завершение питательных веществ в яйцеклетках и наступление половой зрелости происходит весной следующего года.

Согласно проведенным гистологическим исследованиям гонад, нерест тарани начинается в начале второй декады мая. В этот период в контрольных уловах встречались половозрелые самки как после нереста, так и в преднерестовом состоянии. Гонады их соответствовали VI и IV стадиям зрелости соответственно. ГСИ у отнерестившихся особей снижается до $2,67 \pm 0,04\%$. В первые годы образования Дубэсарского водохранилища тарань начинала нереститься с середины апреля (Чепурнова, 1972).

У самок, находящихся в преднерестовом состоянии, яичники заполнены одной генерацией ооцитов, достигших дифинитивных размеров - $1093, 53 \pm 12,47$ мкм. ГСИ у них в этот период достигает $19,7 \pm 1,18\%$. Это дает основание говорить о растянутом нересте этого вида рыб, что не наблюдалось в прошлые годы исследований (Фулга и др., 1992).

В конце мая у всех отнерестившихся самок яичники соответствовали II стадии зрелости. Кроме ооцитов новой генерации в фазе завершеного протоплазматического роста (фаза С), в них присутствуют опустевшие фолликулярные оболочки и единичные невыметанные яйцеклетки в состоянии резорбции. ГСИ принимает минимальные значения и в среднем составляет $1,2 \pm 0,02\%$.

Переход ооцитов в фазу вакуолизации цитоплазмы, а гонад в III стадию зрелости наступает в конце мая. У тарани развитие ооцитов в период трофоплазматического роста проходит асинхронно. В яичнике присутствуют яйцеклетки всех фаз вакуолизации ($D_1 - D_3$), размеры которых колеблются в пределах 218-335 мкм. ГСИ к этому времени достигает $5,4 \pm 0,06\%$.

В сентябре в цитоплазме ооцитов начинается процесс накопления гранул желтка и яичник переходит в III - IV стадию зрелости. С понижением температуры воды во всех половых клетках происходит интенсивный вителлогенез, но в некоторых из них наблюдается дегенеративные изменения, которые сопровождаются набуханием собственной оболочки ооцита, разрушением целостности вакуолей и погружением их содержимого в массу желтка.

В октябре, наряду с яйцеклетками в фазе интенсивного вителлогенеза диаметр которых составляет 740-800 мкм., присутствуют яйцеклетки в начальной фазе накопления желтка размером 480-560 мкм. И только весной будущего года половые клетки выравниваются в своем развитии и перед выметом образуют одну генерацию ооцитов.

СЕРЕБРЯНЫЙ КАРАСЬ. Как известно, серебряный карась относится к порционно нерестующим рыбам. Характерной особенностью развития ооцитов которых является непрерывная асинхронность в фазах протоплазматического роста (Анисимова, 1959). В результате чего в процессе созревания гонад, невозможно установить типичную для других рыб II стадию зрелости. В наших исследованиях неполовозрелые самки с гонадами на II-III стадиях зрелости встречались в конце июля в начале третьего года жизни (2+), а на III стадии - в конце сентября в этом же возрасте (2+) длиной тела 17,1 см, массой 140г. На третьей стадии зрелости гонад вакуолизованные ооциты периода начала трофоплазматического роста достигают 350-459 мкм. Количество половых клеток протоплазматического роста на этой стадии снижается вследствие перехода их в фазы вакуолизации. Впервые созревающие самки с гонадами на IV стадии зрелости встречались в уловах в апреле и июле, масса их тела в возрасте 2-3 года, колебалась от 100 до 250 г.

Повторно созревающие самки серебряного карася встречались в уловах во второй половине апреля. К этому времени ооциты старшей генерации размером 840-860 мкм. завершают накопление желтка в цитоплазме. ГСИ в среднем составляет $18,40 \pm 1,80\%$. Исследования показали, что перед выметом первой порции икры ГСИ достигает наибольшего значения и в среднем равна $25,40 \pm 0,84\%$. В яичнике параллельно с резорбцией остаточных элементов после нереста идет развитие новой генерации ооцитов для очередного вымета.

В конце мая гонады самок переходят в IV стадию зрелости. В яичнике в этот период их развития присутствуют ооциты фазы (E) и более молодые клетки на разных фазах накопления желтка.

В начале июня, после выметы второй порции икры, несмотря на короткий промежуток времени, гонады самок переходят в IV стадию зрелости, а ГСИ к этому времени возрастает до $21,80 \pm 0,76\%$. В результате отсутствия температурных условий для нереста, вымета третьей порции икры в исследуемые годы (1993-1998) не происходило. Это подтверждается присутствием в гонадах серебряного карася, при вскрытии его в конце августа, ооцитов завершивших накопление гранул желтка в цитоплазме в начальной стадии резорбции.

В первые годы образования Дубэсарского водохранилища (Стагова, 1979), а так же и в последующие годы его существования вплоть до 1986 года (Фулга, 1992) у серебряного карася в течение нерестового сезона выметывалось три порции икры. Такое изменение в нересте у карася является следствием сооружения Днестровской плотины. После ее строительства в Дубэсарском водохранилище температура воды стала на 3 - 5 градусов ниже, по сравнению с речной.

Начиная с августа, происходит увеличение числа ооцитов фаз вакуолизации ($D_1 - D_3$) и накопления гранул желтка в цитоплазме (D_4). Размер их колеблется в пределах 520-592 мкм. соответственно.

В сентябре-октябре наблюдается повышение ГСИ и основную массу яичника составляют ооциты фаз накопления желтка (Д₅ - Д₆) с диаметром от 650 до 790 мкм. Такой состав ооцитов соответствует IV стадии зрелости гонад.

С дальнейшим понижением температуры воды в половых клетках замедляется, а затем прекращается процесс накопления питательных веществ, в результате самки зимуют с гонадами на IV не завершённой стадии зрелости. В прошлые годы серебряный карась зимовал с гонадами на III-IV стадии их развития (Фулга, 1992).

Необходимо отметить, что в осенний период некоторые ооциты на разных фазах накопления желтка подвергнуты дегенеративным изменениям. При этом происходит набухание, фрагментация собственной оболочки ооцита и увеличение размеров клеток фолликулярного эпителия, преобладая при этом цилиндрическую форму.

Выводы

После строительства Новоднестровской плотины, в Дубэсарском водохранилище у исследуемых видов рыб произошли изменения в сроках прохождения отдельных стадий зрелости гонад.

Вследствие изменившихся экологических условий для воспроизводства у серебряного карася не происходит отложения третьей порции икры, в результате чего в сентябре месяце гонады находятся на IV стадии зрелости, а невыметанные ооциты в начальной стадии резорбции.

У всех исследуемых видов рыб в осенний период, ооциты в фазах накопления желтка подвергнуты дегенеративным изменениям, что приводит либо к снижению процента оплодотворяемости овулировавшей икры и нарушению развития эмбрионов, либо к пропуску нереста.

V. Hadirca, I. Burac, A. Paladiciuc

WHITE POPLAR AT THE INUNDATION LAND OF THE NISTRU. DENDROMETRIC INVESTIGATION.

*National Institute of Ecology
58 Dacia av., Chisinau, Moldova
Tel. (+373-2) 77-04-88/53-36-22
E-mail: bacvic@moldtelecom.md*

The poplar is a kind of plant which needs the sunlight and under certain ecologic conditions could be carry out forest melioration by them. Particularly the white poplar resist during the drought, the salinization of soil and the short inundation. Such conditions were created by the Nature on the flood plain of the Nistru.

According by the latest forest arrangement data (1985) the white poplar is spread there on area of 1500 ha. We have chosen for research the groves of white poplar from the forest-range administration of Vadul lui Voda. In the age of 25 years (technical maturity of trees) the average high of plants are 20-23m and the diameter of trunk - 22-28cm. The trees with similar parameters give the sortimentation of 57-72% from total volume of the trunk including big and medium sortimentation of 51-56%. The most big parameters of these plants are high 30-32m and diameter more then 50cm, the sortimentation of 72-74% including big sortimentation of 67-68%.

Materials and methods

As material for research we used the white poplar from the forest plot 5/4. Together with poplar there also grow the willow, the elm and the field maple. The exact age of the plants is difficult to determine, probably the trees were passed the age of absolutely maturity. The average high of the poplar is 24m, diameter – 44cm. Unfortunately there are not young plants and it is very dangerously because natural regeneration process is absent. We have chosen an simple area with more good parameters, because of the flood plain of Vadul lui Voda is one of the best rest place. In these conditions forest measures are effectuating from ecological considerations i.e. the carry for plants is effectuating till physical maturity age.

In the base of methodic was the traditional structure of dendrometric research from the textbooks, for example F. Semeniuta (1970). To be sure that we have done a good work we have researched 201 trees.

Results and discussions

The statistic parameters (diameter of the trunk):

- arithmetic average 62,8cm
- scatter coefficient 65,3
- deviate square (sigma) 8,1
- criterion of authenticity 104,6
- coefficient of variation 12,9%
- exactness of experiment 1,0%

These results can be interpret by that way. As we have researched a big quantity of trees (201) we must received the results with high precision. Surely in the limit of average and 3sigma all the plants are including. The calculation of parameters have a high level of assurance, because the criterion of authenticity is higher than the minimum admissible (104,6 is more than 3). The exactness of experiment is less than the maximum admissible in similar case (1 is less than 5).

The dendrometric indexes:

- Age - 60
- High - 27m
- Diameter - 63cm
- Thick of the trunk - 3117cm sq.
- Volume of the trunk - 3,43m cub.
- Number of species (f) - 0,435
- Average increase (z) - 1,05
- Sortimentation - 70%

The age of plants is given according to the material of forest arrangement, others indexes we are calculated experimental. In general the dendrometric indexes correspond to the age and ecological conditions.

Forest element

We have distributed trees by the classes of diameter. The most little diameter is 40cm, the most big - 84cm and the most big quantity of trees – 48 have the diameter of 68cm.

From the point of view of maturity the trees were passed the age of absolute maturity. However, taking into consideration that the forest is situated in the flood plain of Nistru and execute special ecological functions, it is recommended to leave the trees to the age of physical maturity.

Supplementary we effectuated a money appreciation on the value of the wood, approximately 800\$ USA. This calculation is conventional because the big felling area of forest in similar regions are interdicted.

Conclusion

1. The trees on that area have a normal spread according to the thick of trunk.
2. The absence of young plants put under threat the natural regeneration of white poplar.
3. The trees are in the limit of physical maturity age, i.e. they stopped their development.
4. If would not be help in natural regeneration of white poplar, then it be disappeared from this area.
5. According to the special ecological functions of the forest in Vadul lui Voda it is recommending to effectuate the selective feeling.

V. Hadirca, V. Fondus

ABOUT CORRELATION BETWEEN AVERAGE AND CURRENT INCREASE BY FALSE ACACIA AT THE INUNDATION LAND OF THE NISTRU

*National Institute of Ecology,
58 Dacia av, Chisinau, Moldova
Tel. (+373-2) 770488/533622.
E-mail: bacvic@moldtelecom.md*

False acacia is an exotic forest rind, which was introduced in Europe from America in XYIII century and it was spreading in Moldova. Nowadays acacia is the second important tree in Republic of Moldova after the oak. This plant is wide spread in the flood plain of Nistru. The ecological and economical importance of acacia is very big. The roots are fixing the soil preventing the erosion process. It gives a lot of honey of the highest quality in the Republic. The wood of it is more solid than of oak one. The energy capacity is also very high.

We have researched acacia in the forest plot 7/4, Vadul lui Voda, the age 19, high 16m and diameter 16cm.

The method of research is similar to the method described in the report about white poplar.

In that case we were interested in the correlation between the average and current increase, because similar analyses allow to determine the age of technical maturity and respective forest-economical measures. We have compared our results with data from the handbooks, have done respective extrapolation and compose the graphics of the average and current increase. The graphics are intersected at the age of 30 years by average high of 20m and diameter of 26cm (age of technical maturity). However taking into account the ecological functions the trees can grow till the age of 50 years and more ($H = 25m$, $d = 32cm$). The most important trouble is that after the first felling the forest is degrade. The second generation of vegetation origin has parameters two times less first.

That is why it is recommend to create seeds forest stands on fertile soils good for acacia. The care of plants must be effectuated according by the concrete ecological functions which are effectuated forest in the respective region.

И.В. Царик, В.Г. Кияк, К.А. Малиновский, И.И. Царик*

СТРАТЕГИЯ ПОПУЛЯЦИЙ ЛУГОВЫХ РАСТЕНИЙ БАССЕЙНА ВЕРХНЕГО ДНЕСТРА

**Львовский госуниверситет имени И.Франко
г. Львов, Украина
Институт экологии Карпат НАН Украины
г. Львов, Украина*

Сохранение биотического разнообразия растений и животных а также их рациональная эксплуатация невозможны без знаний, касающихся особенностей функционирования и перспектив развития популяций в естественных и антропогенных условиях среды. С целью решения этой проблемы в рамках общего Украинско-немецкого проекта “Экологический анализ и профессиональная природоохранная оценка региона верхнего Днестра как модели развития речного ландшафта в Восточной Европе” (509/RER/40-ВМФВ/UNESKO/DNISTER/Ukraine Projekt) проводились исследования стратегии выживания популяций растений в различных условиях их произрастания (заповедные и под влиянием антропогенных факторов: выпас скота, сенокосение, осушение территории). Район исследований расположен в поймах рек Днестр и Быстрица в пределах Дрогобычского и Миколаевского административных районов Львовской области.

Объектами исследований были популяции таких видов: *Trifolium pratense* L., *Poa compressa* L., *Leucanthemum vulgare* L., *Equisetum telmateia* Ehrh., *Cirsium palustris* (L.) Scop., *Vinca minor* L. Популяции этих видов выбраны в качестве модельных.

С целью изучения стратегии выживания популяций нами был проведен критический анализ представлений о стратегии жизни видов. На основании этого этапа работы сделан вывод, что стратегия жизни вида может быть установлена лишь на основании знаний о стратегиях составляющих его популяций. Поэтому главное внимание должно быть уделено популяциям, обладающим целостными генетическими системами, на протяжении длительного эволюционного времени населяющие определенную территорию и формирующие характерные им гиперпространства.

Под термином “стратегия популяций” мы понимаем комплекс присущих ей свойств и признаков, позволяющих им выживать в изменчивых условиях среды, возобновляться и иметь эволюционную перспективу. Такое понимание стратегии позволило нам выделить дифференциальные и интегральные признаки. Первые разделены на индивидуальные и групповые. Каждому типу стратегии (конкурентный, стрес-толерантный, рудеральный) присуща своя плеяда дифференциальных признаков. Интегральными признаками стратегий популяций являются: интенсивность процессов жизнедеятельности и время удержания территории, которые детерминируются генетической составной, обуславливающей норму реакции.

Те и другие эмпирические обобщения были положены в основу натурных исследований стратегий популяций в разных условиях их произрастания. На основании работ получены следующие выводы:

- умеренный выпас скота, как и одноразовое на протяжении вегетационного сезона скашивание надземной массы растений, не сопровождается кардинальными изменениями типов стратегии популяций. Изменяется лишь амплитуда колебаний отдельных дифференциальных признаков (масса, семенная продуктивность, высота и т. п.). Сходные результаты получены и для популяций *Equisetum telmateia*, произрастающего на субстратах с разной степенью увлажнения;
- интенсивный выпас скота следует рассматривать как стрессовый фактор, вызывающий ряд изменений плеяды дифференциальных признаков стратегии в сторону иного типа, например, конкурентного в стрес-толерантный или усиления стрес-толерантности;
- популяции рудерального типа стратегии в наибольшей мере поддаются управлению. В зависимости от способов использования территории, они могут процветать или находиться в угнетенном состоянии в виде банка семян в почве;
- вычленение в чистом виде факторов, детерминирующих типы стратегии (антропогенных факторов, условий среды), кроме критических, не всегда представляется возможным.

В.Ф. Цуркану

СОСТОЯНИЕ ГЕРПЕТОФАУНЫ БАССЕЙНА ДНЕСТРА ЗА ПОСЛЕДНИЕ СТО ЛЕТ

Институт Зоологии АН РМ

Ул. Академией, 1, Кишинев-2028, Молдова

Тел.: (+373-2) 73-98-09, факс: (+373-2) 73-12-55

Изучение герпетологических сведений разных лет, относящиеся к нашему региону позволяет нам судить о динамике и тенденции ареалов и численности земноводных и пресмыкающихся обитающих здесь. Сравнительный анализ этих данных и последние исследования показывают на сохранение тенденции сокращения местообитаний и численности многих видов. Основные данные о видовом разнообразии и распространении амфибий и рептилий в долине Днестра и его притоков относящиеся к концу 19 - нач. 20 веков освещены в Трудах Бессарабского общества естествоиспытателей (1907), в Коллекционных каталогах Музея Бессарабского земства (1907-1912) и Института зоологии АН России. Сравнительный анализ этих данных показывает на значительное сокращение ареала и численности некоторых видов (табл.).

Например в долине Икеля (окрестности пос. Крикова) в начале века встречались 8 видов змей, 5 из которых к настоящему времени исчезли. Четырехполосый полоз (*Elaphe quatuorlineata*), ареал которого в нач. XX века достигал уровня Оргеевского уезда, сегодня известен в единственной популяции на правом склоне Днестра возле села Рэскэйец. Другой вид (*Vipera ursini*), считающийся самым редким в Молдове, возможно исчез в этом регионе. Ареал этого вида доходящий до Окницкого района вероятно отодвинулся далеко к югу Причерноморья. Также сократились и раздробились ареалы прыткой ящерицы, желтобрюхого и эскулапова полозов, болотной черепахи. Эти виды существуют сегодня в виде небольших локальных популяций на склонах Днестра.

Коллекционные сборы змей в долине Днестра и его притоков.

Место	1894-1906	1990-1995
Криково (р.Икел)	<i>Coluber jugularis</i> <i>Elaphe quatuorlineata</i> <i>Elaphe longissima</i> <i>Coronella austriaca</i> <i>Vipera berus</i> <i>Vipera ursini</i> <i>Natrix natrix</i> <i>Natrix tessellata</i>	<i>Coluber Jugularis</i> <i>Natrix natrix</i> <i>Natrix tessellata</i>
Орхей (Рэут)	<i>Coluber jugularis</i> <i>Elaphe longissima</i> <i>Elaphe quatuorlineata</i> <i>Vipera ursini</i> <i>Natrix tessellata</i> <i>Natrix natrix</i>	<i>Coluber jugularis</i> <i>Natrix natrix</i> <i>Natrix tessellata</i> <i>Elaphe longissima</i>
Бендер	<i>Coluber jugularis</i> <i>Elaphe longissima</i> <i>Elaphe quatuorlineata</i> <i>Vipera ursini</i> <i>Natrix natrix</i> <i>Natrix tessellata</i>	<i>Natrix natrix</i> <i>Natrix tessellata</i>
Спея	<i>Vipera berus</i> <i>Elaphe dione ?</i> <i>Natrix natrix</i> <i>Natrix tessellata</i>	<i>Natrix natrix</i> <i>Natrix tessellata</i>
Сахарна		<i>Coluber jugularis</i> <i>Elaphe longissima</i> <i>Natrix natrix</i> <i>Natrix tessellata</i>
Унгурь		<i>Elaphe longissima</i> <i>Coronella austriaca</i> <i>Natrix natrix</i> <i>Natrix tessellata</i>

Причина обеднения герпетофауны заключается в нарушении естественной среды обитания. Эволюция антропогенных процессов в данном регионе, как и в других местах, шла в сторону интенсификации сельского хозяйства и привлечения все новых земель в основном для агропромышленных нужд. Таким образом происходила непрерывное и возрастающее сокращение местообитаний (хабитатов) животных, в том числе земноводных и пресмыкающихся. В настоящее время водораздельные пространства между Днестром и его притоками представляют собой агроценозы с разной интенсивностью проведения агротехнических работ. Это сады, виноградники и пропашные

культуры. Все эти агроценозы в основном бедны в герпетологическом отношении, за исключением их экотонов примыкающих к естественным участкам. Только некоторые виды (*Bufo viridis*, *Lacerta agilis*, *Natrix natrix*), имеющих большую экологическую пластичность местами заселяют эти агроценозы. Остальные виды имеют спорадическое распространение вдоль речных склонов, где сохранились остатки существующих в начале века лесных и степных массивов. Эти естественные биотопы представлены сегодня небольшими урочищами разбросанными по склонам реки.

Численность и характер распределения герпетофауны в пределах своего ареала зависят от многих факторов, среди которых наибольшее значение имеют структура и состав растительных сообществ и рельефа. Сочетание последних с другими биотическими и абиотическими факторами создают необходимую среду для каждого вида. Этим объясняется сравнительно наиболее богатые численность и разнообразность фауны этих животных в долине Днестра и его притоков. Открытые и облесенные скальные участки примыкающих с одной стороны к лесным урочищам, а с другой к воде всегда привлекало ящериц, змей и черепах.

Изучая характер и динамику ареалов разных видов пресмыкающихся в пределах республики, можно сказать, что речные долины служили как основные пути их распространения. Современный ареал распространения в пределах Молдовы желтобрюхого, четырехполосого, эскулапова полозов, водяного ужа, в основном совпадают с сетью речных долин, поэтому последние играют важную роль в сохранении биоразнообразия этой группы животных.

Сегодня в пределах бассейна Днестра достоверно известны 11 видов земноводных и 11 видов рептилий. Самые распространенные виды амфибий, которые населяют всю долину реки в пределах республики являются *Bufo viridis*, *Triturus vulgaris*, *Hyla arborea* и комплекс *Rana ridibunda-esculenta*, а среди рептилий - *Natrix natrix*, *Natrix tessellata*, *Lacerta viridis*. Редко встречаются *Emys orbicularis*, *Vipera berus*, *Elaphe longissima*, *Coluber jugularis*, *Coronella austriaca*, *Elaphe quatuorlineata*. Последний вид как было сказано найден только на участке Рэскэйец-Пуркарь. Степная гадюка (*Vipera ursini*) в настоящее время пока нигде не обнаружена. Вопрос обитания полоза узорчатого (*Elaphe dione*) и ящурки быстрой (*Eremias velox*), которые упоминаются в коллекциях Музея Бессарабского земства (1914) является спорным. Возможно, эти названия появились по ошибке коллекционеров.

Предполагается проведение мониторинга и детального картирования ареалов, выявление негативных факторов и разработка рекомендаций с целью сохранения герпетологического разнообразия в данном регионе.

Gh. Ciobanu, C. Agapi

CONSERVAREA BIODIVERSITĂȚII ÎN REZERVAȚIA NATURALĂ EMIL RACOVITĂ (ZONA TRANSFRONTALIERĂ ROMÂNIA - REPUBLICA MOLDOVA A RÂULUI PRUT)

*Consiliul Județean Botoșani – România
Piata Revoluției 1 – 3, Botoșani, România
Telefon: (+40-31) 51-12-80, Fax: (+40-31) 51-50-20
E-mail: consiliu@petar.warpnet.ro*

Reprezentăm la această conferință administrația publică din județul Botoșani - România și dorim să prezentăm aici preocupările și implicarea noastră în problematica majoră a umanității față de protecția mediului înconjurător.

În aproape toate țările se iau măsuri pentru limitarea poluării, s-au semnat convenții internaționale care armonizează aceste măsuri la nivelul întregii planete. Și în România problemele de protecție a mediului se pun cu acuitate, ca urmare a existenței poluării locale intense a factorilor de mediu, mai ales de către industrie și agricultură, de către centrele populate, precum și a existenței unei poluări transfrontiere, care conduc la dereglarea unor ecosisteme.

În ultimii 10 (zece) ani de după 1989, au fost luate măsuri pe toate planurile: legislativ, organizatoric, instituțional, material, România fiind angajată în Programul Națiunilor Unite pentru Protecția Mediului, avem obligații ce decurg din convențiile Internaționale pentru mediu, convenții la care țara noastră este parte.

Conform reglementărilor legale din România (Legea privind protecția mediului și Legea apelor), administrația publică locală are atribuții și răspunderi concrete în ce privește protecția resurselor naturale și conservarea biodiversității, respectiv: protecția apelor și ecosistemelor acvatice, a atmosferei, a solului, subsolului și a ecosistemelor terestre, a ariilor protejate și a monumentelor naturii. Conform legii organice care o definește și o ghidează în întreaga activitate, administrația publică locală este inițiatorul planului de amenajare a teritoriului și de urbanism, face investiții pentru căi de comunicații, alimentări cu apă și canalizări, gaze naturale, locuințe asigură agentul termic populației, dă autorizații pentru construcțiile agenților economici, obiective cu impact asupra mediului înconjurător dar și influențate de puritatea acestuia.

Iată pe scurt motivația și legitimitatea implicării Consiliului Județean Botoșani în problematica conservării biodiversității pe întreg teritoriul și în mod particular pe aria geografică ce reprezintă rezervația naturală „Emil Racoviță”.

Aria geografică ce cuprinde această rezervație are o suprafață de 3.382 km², este delimitată în partea de nord de localitățile Pălăniș (România) și Lipcani (Republica Moldova), iar în partea de sud de localitățile Stîncă (România) și Costești (Republica Moldova) pe porțiunea râului Prut ce constituie granița naturală între cele două țări, respectiv a teritoriilor limitrofe malurilor acestui râu, în sensul de curgere. Unitățile administrativ teritoriale cuprinse în această arie geografică sunt comunele Pălăniș, Rădăuți Prut, Coțușca, Mitoc, Manoleasa, Ripiceni și Ștefănești (România), respectiv raioanele Briceni, Edineț și Râșcani (Republica Moldova).

Această arie geografică cuprinde peisaje carstice, defilee, rezervații floristice și faunistice specifice, dintre care putem aminti rezervațiile geologice de la Stîncă - Costești, peștera de gips de la Criva, lângă Briceni, lungă de peste 90 km, flora și fauna mediatizate de existența lacului de acumulare de la Stîncă - Costești, pe o lungime de peste 70 km și cu un volum de 1,5 miliarde mc. apă, rezervațiile de gorun, stejar peduncular, cer și gârniță. Lunca largă a Prutului cu numeroase bălți și iazuri, cu păduri de zăvoi adăpostește o bogată faună de interes cinegetic. Din categoria resurselor naturale de mare importanță sunt apele minerale, cu posibilități de exploatare și de dezvoltare pe această bază a turismului balnear. Principalele resurse de ape minerale se află în localitățile Ștefănești (România), Zăhriceni și Mihăileni (Republica Moldova). Tot de interes turistic se materializează vegetația (păduri de interes peisagistic, unele parcuri dendrologice, rezervațiile naturale) și fauna (fondul cinegetic și piscicol bogat).

Resursele turistice antropice sunt numeroase și variate, constituite din monumente istorice și de artă religioasă, ruine de cetăți medievale, vestigii ale unor cetăți getodacice, muzee și case memoriale, elemente de etnografie și folclor.

În această arie geografică se poate aprecia că poluarea principalilor factori de mediu: apa, solul, aerul și pădurea, se manifestă diferențiat în ce privește complexitatea și gravitatea. În această zonă se constată o degradare accentuată a solurilor, atât din cauza poluării, cât și din cauza agriculturii de tip socialist, care a folosit ani la rând monocultura, sărăcind solurile. La aceasta s-au adăugat eroziunile naturale, vânt, ploi, care au săpat terenurile – fondurile alocate de ambele state pentru înlăturarea efectelor negative fiind foarte mici până în 1989 și inexistente după acest an.

Protecția pădurilor necesită atât măsuri de oprire a defrișărilor, cât și măsuri preventive în materie de gestiune și protecție a rezervațiilor.

Într-o situație deosebită se află peștera de gips de la Crivina din Republica Moldova. Cercetările științifice realizate de către Institutul Național de Ecologie din Republica Moldova în colaborare cu Institutul de Speologie „Emil Racoviță” din București și cu specialiști din Franța și din Belgia, au determinat declararea acestei peșteri ca fiind una din cele mai mari de pe Terra, a șasea ca mărime între peșterile lumii și a treia între cele de gips. Din păcate, în prezent peștera este scoasă din circuitul turistic, prin obturarea căilor de acces în subteran și prin lipsa oricăror măsuri de conservare și de revalorificare a sa, exclusiv în scopuri turistice și științifice. De remarcat că au rămas în așteptare, pentru cercetare și valorificare, 89 km de subteran.

Preocuparea majoră a Consiliului Județean Botoșani este de a oferi cu prioritate facilități și susținere dezvoltării economice și sociale de ansamblu, dezvoltare care are de suferit datorită problemelor interne de conjunctură, inerente trecerii la economia de piață.

Din păcate, această dorință a administrației publice județene, nu are echivalentul în posibilitatea asigurării integrale a resurselor financiare din surse locale, motiv pentru care orientarea noastră este de a fructifica posibilitățile oferite de diverse programe internaționale care asigură finanțare nerambursabilă pentru o

problematică diversă de proiecte, ce pot rezolva cel puțin problemele legate de pregătirea unor investiții, cu avantajul participării de experți străini și transfer de know-how în acest scop.

O altă direcție în care acționează conducerea administrativă a județului Botoșani este dezvoltarea și multiplicarea colaborării cu zonele vecine de graniță, din Ucraina și Republica Moldova, care poate asigura nu numai o dezvoltare durabilă în plan economic și social prin: schimburi de bunuri și servicii, dar poate asigura o concepție și un efort unitar în dezvoltarea și modernizarea căilor de comunicații, preîntâmpinarea poluării apelor curgătoare ce străbat statele noastre, ape a căror puritate este necesară atât industriei cât și populației, protecția mediului sub celelalte aspecte care generează păstrarea zonelor noastre de vecinătate în ce privește biodiversitatea lor.

Referitor la rezervația naturală „Emil Racoviță”, vă informăm că lucrăm în prezent la un proiect ce își propune să inventarieze problematica legată de înregistrarea sa internațională. Lucrăm la detalierea documentației necesare în conformitate cu normele metodologice stabilite de Uniunea Internațională de Ocrotire a Naturii la Conferința de la Montreaux – Elveția, din iulie 1990.

Cu toate că, până în 1999, a existat un grant european pe programul TACIS în ce privește râul Prut, nu s-a considerat ca fiind utilă și realizarea acestei documentații de către factorii de decizie guvernamentali.

Propunem să întocmim o documentație completă pentru întreaga arie geografică ce reprezintă această rezervație, prin cooperare transfrontalieră și împreună să facem demersurile necesare la organismele internaționale în scopul înregistrării sale.

În încheiere dorim să menționăm că, scopul prezentei intervenții este de a atrage atenția societății civile din Republica Moldova, precum și celor prezenți din alte țări asupra existenței rezervației naturale „Emil Racoviță”, necesității căpătării unui statut de protecție și administrare a ei ca un patrimoniu mondial în beneficiul României și a Republicii Moldova, nu numai din punct de vedere științific ci și al rezultatelor mult superioare în dezvoltarea economică și socială.

Dorim, de asemenea, să mulțumim organizatorilor acestei conferințe pentru că au acceptat participarea noastră. De asemenea, dorim succes demersurilor care se fac în scopul protejării biodiversității pe râul Nistru.

Г.А. Шабанова

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ СТЕПНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ НИЖНЕГО ДНЕСТРА

Экологическое общество «БИОТИСА»

А/я 570, Кишинев-2043, Молдова

Тел./факс (+373-2) 24-32-74

E-mail: bio@mdearn.cri.md

В ботаническом отношении большая часть территории Нижнего Днестра (до широты с. Олонешть) расположена в приднестровской части южной пушистодубовой лесостепи (гырнецы) Балкано-Мезийской лесостепной провинции. В сложении растительного покрова принимают участие два зональных типа - лесной и степной.

Из лесных экосистем преобладают ксероморфные разреженные дубравы средиземноморского типа из дуба пушистого, находящиеся в Молдове на северном приделе ареала и сопровождаемые свитой средиземноморско-балканских видов (до 18 %). В их составе ряд редких и интересных в ботанико-географическом отношении видов, многие из них здесь также произрастают на краю ареалов (в основном северных и восточных). Леса из дуба пушистого, в данной части округа низкорослые, порослевые, высоких оборотов рубки, образуют небольшие куртины, чередующиеся со степными полянами.

Преобладание черноземных почв указывает на бывшее распространение крупных открытых степных пространств, теперь распаханых. Многие из сохранявшихся до недавнего времени полян со степной растительностью ныне также заняты лесопосадками. Основной зональный тип степей в пушисто-дубовой лесостепи - луговые с участием мезоксерофильных ковылей, тирсы, красивейшего и опушеннолистного. Участки гырнецов Нижнего Днестра, расположенные в зоне ближнего контакта (с южной и восточной стороны округа) со степями, являются наиболее сухими, поэтому в них нередки,

особенно в условиях склонов южных и западных направлений (в районе с. Копанка и далее к югу), участки настоящих богаторазнотравных типчаково-ковыльных степей с участием эвксерофильных ковылей Лессинга и украинского. Здесь же на хорошо сохранившихся полянах встречаются крайне редкие сейчас реликтовые степи саванноидного типа, сформированные средиземноморско-балканским видом с дизъюнктивным ареалом - золотобородником цикадовым. Южнее с. Олонешть Днестр пересекает узкую в данной части Молодвы полосу богаторазнотравных типчаково-ковыльных степей (примыкающих непосредственно к гырнецам с юга и востока), и сменяющую их южнее подзону типчаково-ковыльных степей. Здесь степная зона превращена в культурный ландшафт, в котором степная растительность и флора, как естественные ресурсы, почти исчезли. В округе сохранились в основном депрессивные варианты степей в виде небольших островков, примыкающих к сельскохозяйственным угодьям и размещающихся на непригодных для распашки землях (крутосклоны, заовраженные земли, оползневые участки и т.д.). В условиях поймы встречаются незональные типы экосистем: пойменные леса, луговые, водно-болотные, растительность засоленных местообитаний и др.

Из всех встречающихся вдоль Нижнего Днестра типов растительности наибольшие опасения вызывает биоразнообразие степных экосистем, коренные зональные типы которых почти полностью уничтожены человеком. Задача сохранения биоразнообразия включает две основные, связанные между собой проблемы: (1) сохранение оставшихся природных и полуприродных экосистем, их структуры и биологических особенностей; (2) сохранение в наиболее полном объеме генофонда растений, свойственных этим экосистемам, ибо структурно-функциональные их свойства во многом определяются степенью сохранности видового состава и соотношения составляющих ее систем и групп организмов.

Сокращение площадей, занятых естественной растительностью, не только способствовало нарушению экологического состояния ландшафта, но привело к уничтожению местонахождений многих видов. Вследствие высокой степени нарушенности естественного растительного покрова, в условиях Молдовы многие виды из числа редких произрастают в ограниченном числе местонахождений, нередко в одном - двух.. Поэтому утрата их нередко невозможна. Охрана растительного покрова в условиях интенсивного хозяйственного использования представляет наиболее сложную проблему и должна обеспечивать условия для сохранения и восстановления прежде всего эдификаторов естественных сообществ (ковылей, золотобородника, степного разнотравья). В сохранившихся депрессивных вариантах степей в значительной степени нарушены структурно-функциональные особенности, в результате чего произошло отмирание многих популяций коренных степных видов. При этом в первую очередь исчезают редкие виды и обычные ранее группы растений, особенно произрастающие на краях ареалов в экстремальных для них условиях и поэтому особенно уязвимые. Редкими стали в регионе даже основные эдификаторы степных сообществ: перистые ковыли, золотобородник и сопровождающие их виды степного разнотравья: шалфей поникший, васильки трехнервный и Маршала, котовник мелкоцветковый, наголоватка многоцветковая, девясил мечелистый, каштан татарский и др. Некоторые из редких видов еще сохраняются в условиях резко нарушенных для них экотопов в силу своих биологических особенностей. Так, в условиях лесопосадки белой акации ещё поддерживается немногочисленная (в несколько сотен экземпляров) популяция типичного степного растения юго-восточной Европы *Sternbergia colebictiflora*, включенного в Красную книгу Молдовы. Это место произрастания близ с. Копанка является единственным известным для Молдовы. Трудно сказать, насколько долго сохранится здесь этот вид со своеобразным осенним ритмом развития, для которого данное местонахождение является крайней северо-восточной точкой распространения. В таком же положении находится ряд других редких светолюбивых видов, взятых под государственную охрану, главным образом луковичных и клубнелуковичных растений, развитие которых происходит в ранневесенний период до распускания листьев деревьев (безвременник анкарский, шафран сетчатый, и виды птицемлечника, брандушка разноцветная и др.).

В условиях столь высокой степени нарушенности степных экосистем в течении Нижнего Днестра крайне необходимо восстановление естественной растительности на целинных участках и примыкающих к ним неудобьях, как путем самовосстановления, так и с применением планируемых мероприятий. В связи с этим возникает вопрос о создании центров консервации флористического степного разнообразия видов, находящихся под угрозой исчезновения. Для ряда редких видов,

сохранившихся в антропогенных экосистемах, следует предусмотреть возможность их переселения на территории с восстанавливающимися сообществами. Одним из таких участков мог бы стать островок сохранившейся степной растительности близ с. Рэскаець с прилегающими к нему территориями. Извлечение генетического материала и интродукция следует проводить с учетом возможности снижения генетического разнообразия при вегетативном размножении. В связи с этим необходимо создание банков семян дикорастущих видов растений. В комплексе мероприятий по экологической оптимизации ландшафта Нижнего Днестра важным элементом является создание сети сообщающихся между собой природных, полуприродных и искусственных экосистем, обеспечивающей обмен и расселение составляющих их элементов флоры и фауны. С целью сохранения ряда особо ценных видов (штернбергия, безвременник, шафран, брандушка) в местах их произрастания в лесопосадках следует разработать щадящий режим использования. Сохранению и расселению этих и ряда других видов способствовало бы восстановление участков гырнецов в месте бывшего произрастания на крутых берегах Днестра близ с. Талмаза и Леунтя.

Литература

1. Кожаринов, А.В., Морозова, О.В. Система локальных территорий восточной Европы для организации мониторинга разнообразия флоры. / Мониторинг биоразнообразия. Москва. 1977. С. 94-99.

V.M. Șalaru, B.I. Nedbaliuc, R.Gh. Nedbaliuc*

VEGETAȚIA BAZINULUI CUCIURGAN ȘI ROLUL EI ÎN PROCESUL DE EPURARE BIOLOGICĂ A APEI

Universitatea de Stat din Moldova

Str. Mateevici, 60, Chișinău-2009, Moldova

**Universitatea de Stat din Tiraspol*

Începând cu anul 1964, apa bazinului Cuciurgan este folosită la răcirea condensatoarelor turbinelor termocentralei electrice a Moldovei. Limanul Cuciurgan a fost izolat de lunca Nistrului printr-un baraj cu lungimea de 4000 m și înălțimea de circa 5 m. Către această perioadă în bazin se întâlneau 66 de specii de plante superioare acvatice, care produceau circa 91000 tone masă verde (Шаларь, Кононов, Боля, 1970). Mai mult de 2/3 din suprafața bazinului era ocupată de macrofite. Această situație a fost determinată de schimbările regimului hidrochimic și hidrobiologic, care au avut loc în urma construirii barajului hidrocentralei pe Nistru lângă Dubăsari și izolarea limanului de Nistru. În aceste condiții, plus sporirea bruscă a temperaturii apei în bazin, au început să se dezvolte în masă *Phragmites australis*, *Typha angustifolia*, *Schoenoplectus lacustris*, care au format m scurt timp un cordon cu o lățime de până la 800-1000 m. Acest cordon încingea limanul în întregime. Partea liberă de tufișurile de stuf și papură a bazinului era ocupată de plantele demerse: *Potamogeton perfoliatus*, *P. crispus*, *P. pectinatus*, *Myriophyllum spicatum*, *Elodea canadensis*. Printre aceste macrofite m lacurile mai adânci se întâlneau pâlcuri de plante cu frunzele plutitoare, ca *Nyphaeae alba*, *Nuphar luteum*, *Trapa natans*, iar m lacurile cu adâncimea de 50-60 cm în masă se dezvolt *Nymphoides peltata*. Printre tufișurile de papură și stuf în masă se dezvoltau *Potamogeton lucens*, *Stratiotes aloids*, *Butonus umbellatus*, *Sagittaria sagittifolia*, iar la suprafața apei m cantități mari pluteau *Salvinia natans*, *Spirodella polyrhysa*, *Hydrocharis morsus-ranae*.

Schimbarea regimului hidrologic, hidrochimic și poluarea termică a apei și aplicarea metodelor de combatere au adus la mari transferări în vegetația limanului. Începând cu anii 1968-1970 suprafața bazinului, ocupată de plantele acvatice, s-a redus evident (Шаларь, Капрал, 1970). Din componența comunităților plantelor acvatice superioare au dispărut *Nuphar luteum*, *Trapa natans*, *Sagittaria sagittifolia*, *Potamogeton heterophyllus*, *Stratiotes aloides*, *Elodea canadensis* etc. și suficient s-au micșorat suprafețele ocupate de *Nymphaea alba*. Totodată, în bazin au apărut un șir de specii termofile și galofile, ca *Vallisneria spiralis*, *Najas marina*, *N. minor*, *Utricalia vulgare*, *Ritccia rivale* etc.

Actualmente, suprafața ocupată de plantele superioare acvatice constituie circa 700 ha cu biomasa totală de 47300 t. Principalele specii de macrofite submerse și semisubmerse, care se întind pe suprafețe considerabile

m sectorul superior al bazinului, încep de la marginea localității Limanscoe până în delta râulețului Cuciurgan. Aici, aproape 3/4 din suprafața sectorului este acoperită cu plante superioare acvatice.

Sectorul central aproape că este liber de macrofite. Desigur de stuf și aglomerații de broscărițe, cosor și peniță sunt răspândite aici sub formă de fâșii înguste și întrerupte în lungul ambelor maluri, care numai în unele locuri ating lățimea de 10-20 m.

În sectorul inferior macrofitele ocupă spații foarte mari. Paralel barajului se întind o fâșie de *Phragmites australis* și *Typha angustifolia*, lățimea căreia variază între 200-300 m.

De obicei, desigururile de stuf încep la adâncimea de 5-10 cm și ajung până la 200-220 cm. Densitatea stufului depinde, m mare măsură, de adâncimea apei. Numărul maximal de exemplare la 1m² s-a dovedit a fi la 1,3-1,6 m adâncime, iar la 2,0-2,2 m - dispare complet.

Deseori, în locurile libere printre tufișurile de stuf și papură cresc *Potamogeton perfoliatus*, *P.cripus*, *Vallisneria spiralis*, *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum spicatum*, iar de asupra apei - *Salvinia natans*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Spirodella polyrhysa*, *Lemna trisulca*, *L.minor*.

Acvatorul sectorului inferior lipsit de macrofite semisubmerse este ocupat m întregime de *Potamogeton perfoliatus*. printre care se întâlnesc exemplare de *Vallisneria spiralis* și *Myriophyllum spicatum* și *Potamogeton pectinatus*. La 1 m² revine până la 70-100 de exemplare de broscăriță.

În zona de circulație a apei termale macrofitele *Vallisneria spiralis* și *Potamogeton perfoliatus* formează un covor compact, care împiedică mișcarea normală a apei. În timpul de față, în rezultatul sporirii mineralizației apei, stabilității nivelului și sporirii transparenței apei m bazin se observă o dezvoltare enormă a algelor verzi galofile, ca *Enteromorpha prolifera*, *E.intestinalis*, *Chaetomorpha linum*, *Cladophora fracta*, *C.glomerata*, *Mougetia scalaris*, *Spirogira crasa* și *Tribonema sp.* cu o biomasă de până la 15-20 kg/m².

Sporirea temperaturii apei contribuie la prolongarea perioadei de vegetație a plantelor superioare acvatice cu circa 2 luni, iar unele specii de macrofite, ca *Vallisneria spiralis* și *Najas marina*, vegetează în unele zone anul întreg.

Atât plantele acvatice superioare, cât și algele filamentoase contribuie la autoepurarea biologică a apei, care în Cuciurgan este foarte poluată.

S-a constatat că plantele acvatice și algele asimilează m mare măsură ionii metalelor grele. După constatarea lui T.Micreacov (1977), *Potamogeton pectinatus*, *P.perfoliatus*, *P.graminea*, *P.lucens*, *Polygonum amphibium*, *Ceratophyllum demersus*, *Myriophyllum spicatum* acumulează în mediu: Cu - până la 0,83-7,46 mkg/g masă uscată, Zn - 18,36-35,95, Pb - 1,68-9,49, Co - 46,8, Ni - 2,12-10,8. în cazul prezenței în apă a unor cantități sporite ale ionilor metalelor grele plantele acvatice le asimilează cu mult mai intens Broscărița, de exemplu, asimilează Cu - 28,0 mkg/g masă uscată, Zn - 888,67, Pb - 24,83, Co - 46,77. Algele filamentoase asimilează și o cantitate suficientă de substanțe organice dezvoltate în apă, contribuind la autoepurarea apelor (Величко, 1976). Împreună cu plantele acvatice superioare, algele constituie im filtru biologic de o mare valoare (Мережко, Якубовский, 1976). Un deosebit interes deosebit interes în această privință prezintă stuful și speciile de papură, care asimilează în cantități suficiente nu numai azotul, fosforul și alte elemente nutritive, ci și o mare parte din pesticidele nimerite în apă (Шоколько, Мережко, 1976).

Н. Н. Шаловенков

ОРГАНИЗАЦИЯ МЕЖДУНАРОДНОЙ СЕТИ ПО БИОРАЗНООБРАЗИЮ И ЛАНДШАФТАМ ДНЕСТРА

Институт биологии южных морей НАН Украины

Пр. Нахимова 2, Севастополь, 335011, Украина

Тел.: (+380-06-92) 44-39-61

E-mail: shaloven@ibss.iuf.net

Большой интерес к очередной конференции "Сохранение биоразнообразия бассейна Днестра".со стороны научных, общественных и ведомственных организаций Молдовы и Украины свидетельствует о важности и необходимости постоянного обмена экологической информацией и согласованности действий по защите и сохранению природных ресурсов бассейна реки Днестр. К сожалению, такой вид

обмена мнениями и информацией возможен один раз в год. В то время, как реальная действительность и необходимость постоянного контроля и принятия решений по защите окружающей среды требуют постоянного обмена информацией и контактов в течение всего года. Современные технические средства связи в системе Интернет позволяют создать постоянно действующую сетевую работу по проблемам защиты и сохранения ландшафтов и биоразнообразия Днестра. В эту работу могут быть вовлечены не только организации, но и отдельные специалисты, научные работники, государственные деятели и все желающие, кто не равнодушен к состоянию природы в бассейне реки Днестр. Планируется создание интегральной системы экологической сетевой работы со следующей структурой, состоящей из трех взаимосвязанных блоков (рисунок 1):

I. Организации и Эксперты

II. Архив экологических данных и Мониторинг

III. Система поддержки и принятия решений

Каждый из этих блоков имеет свою структуру и назначение. Разбивка на отдельные блоки позволяет дифференцировать информацию и конструировать информационный поток в зависимости от поставленных задач и этапов работы.

Первый блок **Организации и эксперты** будет содержать информацию об организациях, группах и отдельных экспертах, работающих над проблемами бассейна Днестра для быстрого установления контактов между участниками сетевой работы. Пять групп будут составлять этот блок:

- Парламентские группы
- Ведомственные службы и организации, осуществляющие контроль за состоянием окружающей среды бассейна.
- Научные организации, выполняющие экологические исследования наземных (природных и сельскохозяйственных) и водных экосистем.
- Общественные организации (виды деятельности и районы бассейна Днестра).
- Эксперты

Во втором блоке **Архив данных и Мониторинг** бассейна Днестра информация будет дифференцирована для отдельных участков бассейна реки:

I. Основное русло

II. Притоки

III. Эстуарная область

IV. Шельф Черного моря

Архив и сбор новых данных будет осуществляться для каждого отдельного участка бассейна по следующим разделам:

- Биологическое разнообразие наземных и водных экосистем и ландшафтов
- Основные ландшафты бассейна реки
- Уровни антропогенной нагрузки и загрязнители
- Устойчивость, деградации экосистем и ландшафтов

Третий блок **Система поддержки и принятия решений** является важным элементом в реализации усилий по защите и сохранению биоразнообразия и ландшафтов бассейна реки Днестр. Наличие этого блока является отличительной особенностью организации экологической сетевой работы от аналогичных проектов. Структура этого блока будет содержать следующие семь разделов:

- Основные экологические проблемы
- Области повышенной экологической опасности
- Баланс экологических, социальных и экономических ситуаций на отдельных участках бассейна
- Модельные сценарии и прогноз
- Охранное законодательство (Парламентов и ведомств)
- Рекультивация и восстановление природных ресурсов
- Реализация природоохранных решений

Для согласованной деятельности и полной информированности необходимо, чтобы сетевая работа велась в Молдавском и Украинском узлах Интернет с взаимным копированием информации в реальном времени и доступностью для всех участников сети. Данная схема сетевой работы не является

окончательной и должна постоянно совершенствоваться и развиваться в соответствии с решаемыми задачами. Предусматривается, что вклад в развитие сетевой работы может внести любой участник сети. Мы надеемся, что организация сетевой работы будет взаимовыгодна и станет новой вехой по внедрению новых информационных технологий в управление и защиту окружающей природной среды.

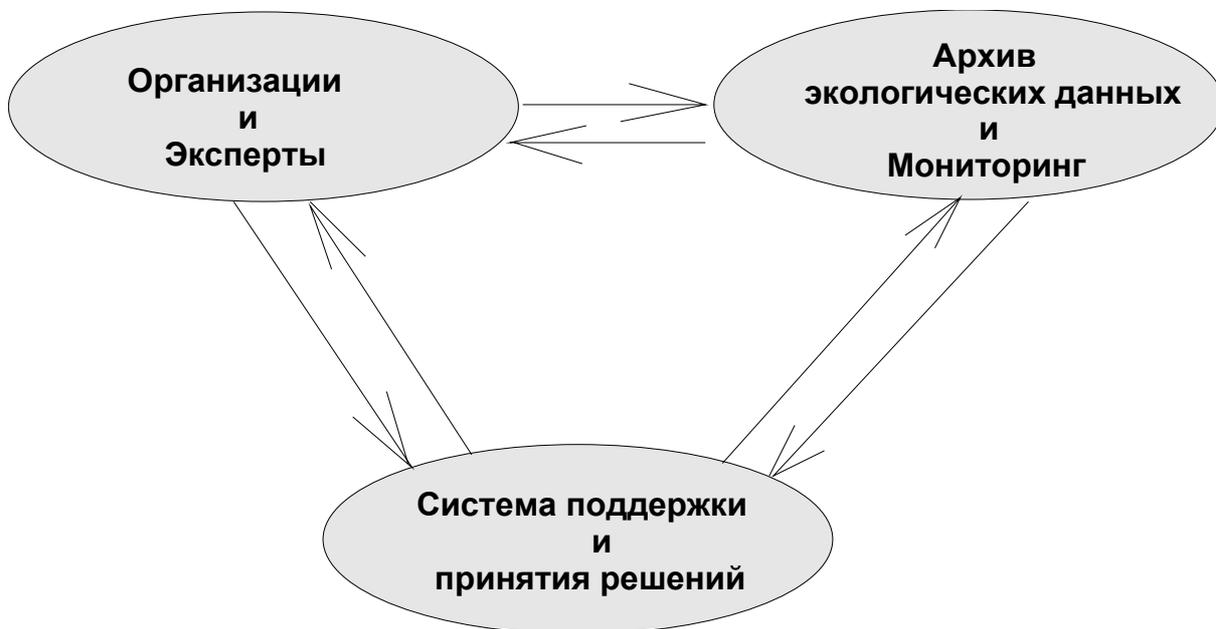


Рисунок 1.

Структура блоков организации экологической сетевой работы по биоразнообразию и ландшафтам Днестра

Т.Д. Шарапановская, В.В. Лобченко, П.Н. Горбуненко, И.Д.Тромбицкий*

КОНЦЕПЦИЯ ВОЗРОЖДЕНИЯ СРЕДНЕГО ДНЕСТРА¹

Экологическое общество «БИОТІСА»

А/я 570, Кишинев-2043, Молдова

Тел./факс (+373-2) 24-32-74

E-mail: bio@mdearn.cri.md

** Научно-исследовательская рыбохозяйственная станция МСХ и ПП РМ*

Ул. Космонауцилор, 6, Кишинев-2005, Молдова

Тел. (+373-2) 24-22-63 тел./факс (+373-2) 24-15-47.

Возрождение реки - процесс многосторонний, так как необходимо восстановить или приблизить к исторически сложившимся естественным параметрам гидрологический, гидрохимический и температурный режимы, восстановить в прежнем составе сообщества водной и околоводной флоры, а также водную и околоводную фауну. Сохранение и возрождение видового разнообразия гидробионтов и в первую очередь рыб, на наш взгляд, в значительной мере разрешимая проблема.

Средний Днестр в современном понимании возник в связи с первым зарегулированием стока Днестра в середине 50-х годов. Дубэсарская плотина отделила Нижний Днестр от Верхнего и Среднего на створе реки у г. Дубэсарь. Были разорваны ареалы многих видов рыб, нарушена система их

¹ Работа выполнена в рамках гранта Фонда Джона и Кэтрин Макартуров № 98-52673-FSU «Возрождение реки».

воспроизводства, так как были отрезаны основные нерестилища проходных и полупроходных рыб, особенно литофилов. В результате, в пределах Молдовы возникли самостоятельные ихтиокомплексы Среднего и Нижнего Днестра, со слабой односторонней связью. На акватории Дубэсарского водохранилища произошли значительные биогенные изменения, хотя в целом и не губительные для биоразнообразия Днестра. Более того, разнообразие видов даже несколько расширилось в связи с появлением новых биотопов, ранее нетипичных для реки Днестр. Ихтиокомплекс реки выше г.Каменка сохранил реофильные черты с преобладанием рыб-литофилов, ихтиокомплекс водохранилища приобрел лимнофильные черты с преобладанием рыб-фитофилов. В связи с большей стабильностью гидрологического и температурного режимов на акватории водохранилища и повысившейся трофностью его вод здесь появились популяции рыб (сазана, карпа, тарани, леща, судака) с более высокими темпами роста и большей упитанностью. Кроме того, их численность поддерживалась за счет искусственного воспроизводства. Также проводились интенсивные работы по вселению рыб амурского комплекса (белого и пестрого толстолобиков, белого амура) и осетровых рыб (стерляди, сибирского, или ленского, осетра).

Следующее зарегулирование Днестровским гидроузлом произошло в начале 80х годов. Его эксплуатация нанесла ощутимый ущерб биоте не только Среднего, но и Нижнего Днестра, что напрямую связано с особенностями его функционирования. Низкие температуры сбрасываемой гидроузлом воды нарушили систему воспроизводства ихтиокомплекса Среднего Днестра и Дубэсарского водохранилища. Парадоксальные (внутригодовые) температуры воды значительно повлияли на биопroduкцию Среднего Днестра, и, как следствие этого, произошло увеличение прозрачности воды и интенсивное зарастание нитчатými водорослями и макрофитами нерестилищ рыб-литофилов. Исторически сложившаяся биота реки, на общем фоне загрязнения ее русла и русел ее притоков, продолжает деградировать. Развиваются биоценозы, не свойственные прежде для этого участка реки.

Суть концепции возрождения экосистем Среднего Днестра, заключается в:

1. изменении режима работы Днестровского гидроузла с тем, чтобы:
 - снизить неблагоприятное влияние на биоту Среднего Днестра термодинамики;
 - приблизить водопуски к биологическим требованиям воспроизводительной системы гидробионтов Среднего и Нижнего Днестра;
2. восстановлении инкубационного цеха по воспроизводству рыб Днестра на берегу Гоянского залива;
3. направлении деятельности заповедника «Ягорлык» на сохранение разнообразия гидробионтов Среднего Днестра;
4. передаче производственных мощностей Приднестровского рыбхоза (с. Оксентия) Министерству охраны окружающей среды для создания на его базе нерестово-выростного хозяйства рыб Днестра и научной базы регионального значения для сохранения биоразнообразия Днестра, решив вопрос механизма финансирования этого хозяйства за счет компенсационных отчислений.

Задача сохранения Среднего Днестра в рамках решения вышеизложенных проблем процесс длительный, поэтому целесообразно до их решения осуществить ряд мероприятий по восстановлению воспроизводства рыб Среднего Днестра за счет мелиорации, санитарной очистки, дноуглубления устьев и нижних участков русел его притоков.

В отличие от русла Днестра, в притоках, мелководных заливах и заводях в основном сохраняется традиционный температурный режим Среднего Днестра, при этом разница температур весной и летом составляет 4-6°С. Поэтому часть популяции основных промысловых рыб используют эти участки для нереста – именно этим объясняется наличие значительного количества молоди рыб (сазана, карася, плотвы, тарани, леща, судака, усача и других видов) в верхней части Среднего Днестра и в устьях притоков рек Мурафа, Белочи, Сухая Рыбница, Ягорлык и других.

Для восстановления приближенно нормального функционирования биоты Днестра необходимо:

- провести очистку устьев и русел притоков;
- организовать охрану залуженных приустьевых земель притоков;

- проводить систематические мелиоративные обловы хищных рыб, в основном щуки и окуня, широко расселившихся по руслу Среднего Днестра, так как пресс хищников очень высок;
- регулировать численность ельца, так как при активном его размножении и расселении это создает угрозу большей части остальных туводных рыб, чье естественное воспроизводство нарушено;
- проводить систематическое вселение и воспроизводство рыб-мелиораторов, в основном белого амура, для снижения зарастания акватории Среднего Днестра;
- осуществлять строгий контроль за соблюдением природоохранных законов:
- запрет замусоривания берегов и сброса ненормативно очищенных стоков в реку и ее притоки;
- запрет распашки водоохранных зон и их загрязнения;
- контроль за организацией выпаса и водопоя скота;
- прекращение бесконтрольного изъятия воды без использования рыбозащитных устройств;
- ужесточение борьбы с браконьерством, особенно с использованием «электроудочек».

В перспективе необходимо предусмотреть введение нового режима эксплуатации Днестровского гидроузла, предотвращающего нехарактерные гидрологические и температурные режимы в нижнем бьефе гидроузла, проведение искусственного воспроизводства туводных и проходных рыб Днестра, естественный нерест которых был нарушен в результате строительства и эксплуатации Днестровского гидроузла.

Разумеется, следует оживить сотрудничество с Украиной на всех уровнях с тем, чтобы принимаемые программы и предпринимаемые действия были скоординированы, научно обоснованы и в силу этого эффективны.

Л.В. Шевцова

ЛАНДШАФТНОЕ И БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ЭКОСИСТЕМ БАССЕЙНА ДНЕСТРА В ПРЕДЕЛАХ УКРАИНЫ И ПУТИ ЕГО СОХРАНЕНИЯ

Институт гидробиологии НАН Украины

Пр. Героев Сталинграда, 12, Киев-210, 254210, Украина

Тел. (+380-44) 419-73-16, факс (+380-44) 418-22-32

Европейская стратегия сохранения ландшафтного и биологического разнообразия направлена на защиту региональных природных экосистем и биологических видов. Среди европейских водных систем бассейн Днестра, имеющий площадь водосбора 72500 км² и протекающий по территории Украины и Республики Молдова, занимает особое положение.

Долина реки проходит по горной, предгорной, лесостепной и степной природным зонам. В речную систему, наряду с главной рекой и ее притоками, включены озера и болота, расположенные в верхнем и нижнем течении реки. Днестр имеет связь с бассейнами рек Вислы и Дуная. Эти природные факторы определяют богатый видовой состав растений и животных, включающий виды-эндемики, редкие и исчезающие виды. К сожалению, в последние десятилетия наблюдается стойкая тенденция к снижению биоразнообразия. Происходит нарушение биологических циклов развития гидробионтов. Особенно ярко это проявляется при анализе видового состава рыб.

Велико значение реки, как источника водных и биологических ресурсов для населения Украины и Республики Молдова. В современных условиях фактор использования ресурсов реки оказывает большое влияние на биологическое разнообразие. Из техногенных нагрузок наибольшее влияние на биоразнообразие оказывают: существование по руслу реки трех водохранилищ, работа гидроузлов, поступление загрязнений, интродукция новых видов рыб и гидробионтов. Недостаточная экологическая экспертиза при гидротехническом строительстве водохранилищ и гидроузлов привела к образованию «деструктивных» участков, требующих реабилитации. Такие участки появились ниже плотины Днестровского водохранилища, где наблюдаются резкие суточные колебания уровня воды и

мезоклиматические изменения на прилегающих территориях, связанные с нарушением температурного режима.

Требует специальных эколого-научных разработок проблема продолжающегося гидростроительства на реке, ввод в действие ГЭС-2 на буферном водохранилище и строительство ГАЭС.

Необходимость решения проблемы сохранения биоразнообразия и воспроизводства биологических ресурсов, восстановления “деструктивной” сети в бассейне реки обусловлена и тем, что в ее бассейне расположены заповедные территории, зоны рекреации, бальнеологические курорты. На Украине в верхней части бассейна реки расположен национальный природный парк “Сколевские Бескиды”, ниже по течению - заповедник “Медоборы”, национальный парк “Подольские Товтры”; в низовье реки - заповедная территория водно-болотных угодий “Днестровские плавни”. В настоящее время требует научного обоснования придание заповедного статуса для территории “Днестровский каньон” и ихтиологического заказника на Днестровском водохранилище. Большое ландшафтное разнообразие реки, существование заповедных территорий в ее бассейне явилось основанием для того, чтобы при разработке национальных экологических сетей, отдельно следует выделить Днестровский экологический коридор, который явится составной частью европейской экосети.

Проблема сохранения биоразнообразия в бассейне реки возможно решить на основе фундаментальных научных работ по изучению генетического, видового, ценотического разнообразия разных водных экосистем, особенно нарушенных; разработке системы сбалансированного использования природных ресурсов реки; минимизации прямого и непрямого негативного влияния техногенных нагрузок на экосистемы, их биоценоза и популяции.

Днестр - трансграничная река и проблема сохранения и восстановления биоразнообразия требует разработки научных основ к единому плану действий государственных и общественных структур в Украине и Республике Молдова. Требует практического решения развитие системы информированности широкой общественности регионов и мобилизация усилий местных структур для решения проблемы сохранения ландшафтов и биоразнообразия в бассейне реки.

И. Шубернецкий, М. Негру, Л. Татаурова, И. Черней

САНИТАРНО-МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ВОДОЕМОВ РЕКРЕАЦИОННОЙ ЗОНЫ Г.КИШИНЕВА

Институт Зоологии АН РМ

Ул. Академией, 1, Кишинев-2028, Молдова

Тел.: (+373-2) 73-98-09, факс: (+373-2) 73-12-55

Рекреационные водоемы крупных городов нуждаются в постоянном санитарном контроле, так как в большинстве своем служат местом массового отдыха населения. К сожалению, водоемы г.Кишинева в целом такого контроля лишены или он осуществляется спорадически.

В течение 1995-1998 гг. в вегетационные периоды были подвергнуты микробиологическому контролю пруды «V.morilor» (I); «V.Trandafirilor» (II), р. Бык (III) и один из прудов на территории ботанического сада АН РМ (IV). Оценивалось общее количество микроорганизмов, численность сапрофитных бактерий и бактерий группы кишечной палочки (коли-индекс), а также интенсивность процессов продуцирования и деструкции органического вещества аллохтонной и автохтонной водной микрофлорой.

Результаты исследований показали, что общее количество бактериопланктона в I-IV водоемах составляет, соответственно, 2,4; 1,4; 2,2 и 2,3 млн. кл/мл. Что касается бактериобентоса, то в I и II прудах его количество варьировало от 9,75 до 88,0 и от 11,0 до 16,0 млрд. кл/мл, соответственно.

Количество сапрофитной (гетеротрофной) микрофлоры в пруду I составило, в среднем за вегетационный период, 1,9, во II – 1,86, в III – 4,86 и, наконец, в IV - 2,4 тыс. кл/мл. Бактериальный индекс ($N_{sap}/N_{tot},\%$) составил, в вышеупомянутых водоемах, соответственно, 0,07; 0,13; 0,22 и 0,10%.

Коли-индекс в различные месяцы вегетационного периода варьировал в I-IV водоемах от 6 до 47 кл/мл.

Используя современную классификацию санитарно-биологического состояния водоемов (Оксинок и др., 1993), исследованные водоемы можно охарактеризовать как: «V.Mogilor» – «слабо-загрязненный – умеренно-загрязненный» (3б-4а), «V. Trandafirelor» - «слабо-загрязненный – умеренно-загрязненный» (3б-4а), р.Бык – «умеренно-загрязненный – сильно-загрязненный» (4а-4б) и пруд «Gr. Bot.» – «умеренно-загрязненный – сильно-загрязненный» (4а-4б).

Таким образом, можно смело утверждать, что санитарное состояние всех исследованных водоемов неудовлетворительное и требует если не принятия экстренных мер, то, по крайней мере, организации систематического мониторинга с принятием в критические периоды запретных мер по предотвращению контактов населения с водой.

Recomandările
Conferinței Internaționale Științifico-Practice
"Problemele conservării biodiversității cursului medial și inferior al fluviului Nistru",
organizată de Societatea Ecologică "BIOTICA" împreună cu Consiliul Ihtiologic pe lângă Ministerul
Mediului al RM și Stațiunea de Cercetări Științifice în domeniul Pisciculturii
(Chișinău, 6-7 noiembrie 1998)

Participanții la Conferință, reprezentanți ai Parlamentelor și Guvernelor, organizațiilor guvernamentale, științifice, de protecție a mediului și nonguvernamentale ecologice ale Moldovei, Ucrainei, României și Rusiei,

conștientizând valoarea permanentă a diversității biologice pentru întreaga omenire ca una din bazele dezvoltării durabile,

recunoscând importanța deosebit de mare a diversității biologice pentru evoluția și păstrarea sistemelor biosferei,

fiind îngrijorați de degradarea continuă a ecosistemelor bazinului Nistru și consecințele economice, sociale și ecologice ce urmează din aceasta,

ținând cont de statutul transfrontalier al fluviului Nistru și impactul lui asupra stării Mării Negre,

considerînd, că grija pentru păstrarea biodiversității fluviului Nistru este problemă generală pentru toate părțile participante și îndeosebi pentru Moldova și Ucraina,

menționînd voința politică deosebit de neadecvată a autorităților Moldovei și Ucrainei pentru rezolvarea problemelor acumulate, și, îndeosebi, îndeplinirea insuficientă a recomandărilor Seminarului științifico-practic Internațional de la Odesa (18-19 septembrie 1997),

am ajuns la concluzia de a adopta următoarele recomandări:

1. De a ruga Parlamentele, Guvernele Moldovei și Ucrainei:

- 1.1. De a lua măsurile pentru armonizarea legislației de ocrotire a naturii din Moldova și Ucraina vizavi de cursurile transfrontaliere de apă în conformitate cu documentele Uniunii Europene.
- 1.2. De a elabora și a prezenta pentru ratificare Parlamentelor Convenția pentru păstrarea diversității biologice, protejarea și folosirea rațională a bioresurselor bazinului fluviului Nistru (folosind experiența creării convențiilor pentru fluviile Oder și Elba cu atragerea în aceste scopuri a Secretariatelor lor).
- 1.3. De a prezenta în Guverne și Parlamente propuneri cu privire la crearea unui teritoriu transnațional protejat în regiunea inferioară a Nistrului.
- 1.4. De a adera la Convenția din Ramsar din 1972 (Moldova) și Convenția cursurilor transfrontaliere de apă, 1992 (Ucraina) și de a îndeplini cerințele acestor documente internaționale.
- 1.5. De a lua măsuri urgente pentru lichidarea consecințelor ecologice negative, apărute în rezultatul exploatării primei tranșe a complexului hidrocentralei Novodnestrovsk.
- 1.6. De a elabora mecanismul de compensare a pagubelor aduse resurselor naturale ale bazinului fluviului Nistru în scopul restabilirii lor, în concordanță cu normele în vigoare a legislației internaționale, acordurile interguvernamentale și regionale, cât și a actelor normative.
- 1.7. De a crea:
 - mecanismul scoaterii din fondul de privatizare a pământurilor de o importanță deosebită din punct de vedere ecologic;
 - regimul avantajos de impunere pentru proprietarii loturilor de pământ, utilizate eficient în scopuri de ocrotire a naturii.
- 1.8. De a crea o rețea de spații pentru rezervații de-a lungul cursului fluviului Nistru, în strînsă coordonare dintre autoritățile Moldovei și Ucrainei.
- 1.9. De a realiza împădurirea concentrată a zonelor și fișiiilor acvatice protejate de-a lungul cursurilor principale ale bazinului fluviului Nistru.
- 1.10. De a asigura finanțarea cercetărilor științifice complexe în comun pentru determinarea influenței activității economice asupra bioresurselor fluviului Nistru.

- 1.11. De a îmbunătăți calitativ și a coordona la nivel interstatal activitatea de protejare piscicolă și reproductivă a fluviului Nistru.
- 1.12. De a asigura accesul opiniei publice largi la informația despre starea resurselor biologice și acvatice ale bazinului fluviului Nistru.
- 1.13. De a lua măsuri în vederea realizării Recomandărilor Seminarului Internațional științifico-practic de la Odesa din 18- 19 septembrie 1997 și a prezentei Conferințe.

**2. A cere Împuterniciților Guvernelor Moldovei și Ucrainei
de a folosi în comun apele transfrontaliere:**

- 2.1. De a crea în cadrul Comisiei bilaterale interguvernamentale moldo- ucrainene pentru fluviul Nistru o Subcomisie pentru examinarea chestiunilor protecției, reproducerii și folosirii raționale a resurselor biologice ale apelor transfrontaliere cu implicarea specialiștilor- biologi.
- 2.2. De a precăuta sistematic la ședințele Comisiei chestiunea despre starea și folosirea rațională a bioresurselor din bazinul fluviului Nistru în condițiile funcționării cascadei hidrocentralelor pentru asigurarea condițiilor optime a reproducerii rezervelor biologice ale fluviului Nistru.

**3. Participanții la Conferință fac apel către toate organizațiile
științifice și cele neguvernamentale de profil:**

- 3.1. De a acorda o deosebită atenție necesității ameliorării învățămîntului ecologic și informării populației, cât și a persoanelor care iau decizii, în legătură cu problema protecției resurselor naturale ale bazinului fluviului Nistru.
- 3.2. De a lua măsuri pentru dezvoltarea în regiune a agroecoturismului, care să contribuie la protecția naturii.
- 3.3. De a activiza munca și a consolida forțele în scopul păstrării diversității biologice a bazinului fluviului Nistru pentru generațiile actuale și viitoare ale populației Terei.

Рекомендации
Международной научно-практической конференции
"Проблемы сохранения биоразнообразия
Среднего и Нижнего Днестра",
организованной Экологическим обществом "BIOTICA"
совместно с Икhtiологическим советом при Министерстве окружающей среды РМ
и Научно-исследовательской рыбохозяйственной станцией
(Кишинев, 6-7 ноября 1998 г.)

Участники Конференции, представляющие парламенты и правительства, государственные научные, природоохранные, водохозяйственные и неправительственные экологические организации Молдовы, Украины, Румынии и России,

сознавая непреходящую ценность биологического разнообразия для всего человечества, как одной из основ устойчивого развития,

признавая большое значение биологического разнообразия для эволюции и сохранения систем биосферы,

будучи озабоченными продолжающейся деградацией экосистем бассейна Днестра и вызванного этим экономическими, социальными и экологическими последствиями,

учитывая трансграничный статус реки Днестр и ее влияние на состояние Черного моря,

принимая во внимание, что забота о сохранении биологического разнообразия Днестра является общей задачей всех участвующих сторон и в особенности Молдовы и Украины,

отмечая крайне недостаточную политическую волю властей Молдовы и Украины к решению накопившихся проблем и, в частности, неудовлетворительное выполнение рекомендаций Одесского Международного научно-практического семинара (18-19 сентября 1997 г.),

пришли к выводу о необходимости принятия следующих рекомендаций:

1 Просить Парламенты и Правительства Молдовы и Украины:

- 1.1 Принять меры по гармонизации природоохранного законодательства Молдовы и Украины в отношении трансграничных водотоков в соответствии с документами Европейского Союза.
- 1.2 Разработать и представить на ратификацию Парламентам Конвенцию по сохранению биологического разнообразия, охране и рациональному использованию биоресурсов бассейна реки Днестр (используя опыт создания Конвенций по Одеру и Эльбе, и с привлечением для этих целей их Секретариатов).
- 1.3 Внести в Правительства и Парламенты предложения о создании транснациональной охраняемой территории в низовьях реки Днестр.
- 1.4 Присоединиться к Рамсарской Конвенции, 1972 (Молдова), и Конвенции о трансграничных водотоках, 1992 (Украина), и выполнять требования этих международных документов.
- 1.5 Принять неотложные меры по снижению негативных экологических последствий эксплуатации первой очереди Днестровского гидроузла.
- 1.6 Разработать механизм компенсации нанесенного и наносимого ущерба природным ресурсам бассейна реки Днестр с целью их восстановления, в соответствии с действующими нормами международного законодательства, межправительственными и региональными соглашениями, а также нормативными актами.
- 1.7 Создать:
 - механизм выведения из приватизационного фонда земель особой экологической значимости;
 - льготный режим налогообложения для собственников земельных участков, эффективно используемых для природоохранных целей.

- 1.8 Создать сеть заповедных территорий вдоль основных водотоков бассейна реки Днестр, при тесной координации властей Молдовы и Украины.
- 1.9 Осуществить целенаправленное облесение водоохранных зон и полос вдоль основных водотоков бассейна реки Днестр.
- 1.10 Обеспечить финансирование совместных комплексных научных исследований по определению влияния хозяйственной деятельности на биоресурсы бассейна реки Днестр;
- 1.11 Качественно улучшить и координировать на межгосударственном уровне рыбоохранную и воспроизводительную деятельность на реке Днестр.
- 1.12 Обеспечить доступ широкой общественности к информации о состоянии водных и биоресурсов бассейна реки Днестр.
- 1.13 Принять меры по реализации Рекомендаций Одесского Международного научно-практического семинара от 18-19 сентября 1997 г. и настоящей Конференции.

2 Просить Уполномоченных Правительств Молдовы и Украины по совместному использованию трансграничных вод:

- 2.1 Создать в рамках Двусторонней межправительственной молдо-украинской Комиссии по реке Днестр Подкомиссию для рассмотрения вопросов охраны, воспроизводства и рационального использования биологических ресурсов трансграничных вод с привлечением специалистов-биологов.
- 2.2 Регулярно рассматривать на заседании Комиссии вопрос о состоянии и рациональном использовании биоресурсов бассейна реки Днестр в условиях функционирования каскада гидроузлов, для обеспечения оптимальных условий воспроизводства биоресурсов реки Днестр.

3 Участники Конференции призывают все профильные научные и неправительственные организации:

- 3.1 Обратить особое внимание на необходимость улучшения экологического образования и информированности населения и лиц, принимающих решения, в связи с проблемой охраны природных ресурсов бассейна реки Днестр.
- 3.2 Принять меры к развитию в регионе агротуризма, способствующего охране природы.
- 3.3 Активизировать работу и консолидировать усилия с целью сохранения биологического разнообразия бассейна реки Днестр для нынешних и будущих поколений жителей Земли.

Recommendations
of the International Scientific-Practical Conference
"Biodiversity Conservation of Middle and Low Flows of the Dniester river"
held by BIOTICA Ecological Society
in cooperation with the Ichthyological Council affiliated to the Ministry of Environment of Moldova
and the Fisheries Research Station
(Kishinev, November 6-7, 1998)

The Conference participants representing the Parliaments, the Governments, state, scientific, nature-conserving and protecting, water-managing, and non-governmental organizations from Republic of Moldova, the Ukraine, Romania, and Russia,

acknowledging superior value of biodiversity as one of the sustainable development components for the whole mankind,

admitting the great value biodiversity has for biosphere systems evolution and preserving,

being concerned about continuing deterioration of Dniester's basin ecosystems and derived economic, social and ecological consequences,

taking into consideration Dniester's transboundary status and the river's influence to Black Sea conditions,

paying attention to the fact that conserving and preserving Dniester's biodiversity constitutes a common tasks of all parties involved, especially Moldova and the Ukraine,

asserting the extreme lack of political endeavor from the Moldavian and Ukrainian authorities towards resolving crucial problems, and, particularly, failure to implement recommendations of Odessa International Scientific-practical seminar (September 18-19, 1997),

conclude that adopting the following recommendations is necessary:

1 To ask the Parliaments and the Governments of the Republic of Moldova and the Ukraine:

- 1.1 To take measures to harmonize and synchronize the environmental legislation of Moldova and the Ukraine regarding transboundary water sources following respective European Union's documents.
- 1.2 To develop and to submit for ratification by the Parliaments the Convention on preserving biodiversity, protection and sustainable usage of Dniester's basin bioresources (employing experience of developing conventions on Oder and Elba; cooperation with their Secretariats is suggested).
- 1.3 To introduce to the Governments and the Parliaments proposals on founding transnational protected area in Dniester's low flow and delta.
- 1.4 To join Ramsar Convention of 1972 (Moldova) and the Convention on transboundary water sources of 1992 (the Ukraine) and to follow the requirements of those international treaties.
- 1.5 To take the emergency measures on decreasing the negative ecological impact caused by operation of the Dniester hydro complex's first line.
- 1.6 To develop a scheme to compensate the damage caused to the natural resources of the Dniester's basin in the past and present, aiming to their restoration according to the current norms of international legislation, intergovernmental and regional treaties as well as other legislative acts.
- 1.7 To create:
 - a mechanism allowing to declare the lands with extreme ecological value not subject to privatizing;
 - tax privileges for the owners of lands effectively used for the purpose of nature protection.
- 1.8 To create a network of reserved areas along basic rivers of Dniester's basin under the conditions of close cooperation between Moldavian and Ukrainian authorities.

- 1.9 To accomplish a program of forestation of water-protected areas along basic rivers of Dniester's basin.
- 1.10 To ensure funding joint complex scientific researches aiming to determine the influence and impact of economic activity towards Dniester's basin bioresources.
- 1.11 To enhance and advance fish protecting and reproducing activities at the Dniester river; to coordinate them on the interstate level.
- 1.12 To ensure wide public access to the information on conditions of Dniester's basin water and biological resources.
- 1.13 To take measures on implementing Recommendations of Odessa International Scientific-practical seminar (September 18-19, 1997) and of this Conference.

**2 To ask competent authorities of Moldova and the Ukraine
responsible for joint usage of transboundary waters**

- 2.1 To establish a subcommission in the frame of Joint Intergovernmental Moldavian-Ukrainian Commission on Dniester river aiming to deal with the issues of protecting, reproducing and sustainable usage of transboundary waters' biological resources; to involve professional biologists into activities organized by this subcommission.
- 2.2 At the Commission's meetings to monitor on a regular basis the issue of conditions and sustainable usage of Dniester's basin bioresources under circumstances of hydro complexes set in operation, aiming to ensure optimal conditions for reproducing bioresources of the river

**3 The Conference participants appeal to all professional scientific
and non-governmental organizations:**

- 3.1 To pay special attention to the necessity of enhancing ecological education and awareness of wide public and decision-makers in connection with the issue of protecting Dniester's basin natural resources.
- 3.2 To take measures to develop agroecotourism, facilitating nature protection, in the region
- 3.3 To intensify work and to consolidate efforts to conserve biodiversity of Dniester's basin for current and future generations of the Earth's dwellers.

Андрей Георгиевич Васильев

14.01.63 – 28.08.99

Ушел из жизни человек редкой доброты и душевной чистоты, ученый по призванию и активный деятель в сфере неправительственных экологических организаций.

Андрей Георгиевич Васильев родился 14 января 1963 года. В 1980-1985 гг. учился на Биолого-почвенном факультете Госуниверситета Молдовы. После окончания работал во Всесоюзном институте биологических методов защиты растений. С 1988г. - научный и старший научный сотрудник Института зоологии АН Молдовы. В 1989-1993 учится в аспирантуре, в результате защитил диссертацию кандидата биологических наук в ИЭМЭЖ РАН, Москва, по проблеме одичавших и бродячих собак.

Андрей Васильев - автор более сорока научных работ в области экологии, этологии и зоологии, и в то же время - популяризатор научных знаний и человек, приложивший много усилий для экологического воспитания подрастающего поколения. Горячий сторонник развития экологического неправительственного сектора, Андрей в 1994 г. становится инициатором создания Группы по изучению и сохранению биоразнообразия "FAUNA", одного из наиболее активных экологических NGO в Молдове. В рамках многочисленных реализованных по инициативе и под его руководством проектов были осуществлены меры по сохранению редких и угрожаемых видов животных и растений, пропаганде экологических знаний. Последними его проектами стали создание заповедника летучих мышей в пещере "Цыганка" под Кишиневом и Электронная энциклопедия "Наземные позвоночные Молдовы", где все рисунки животных выполнены Андреем. Эта энциклопедия есть теперь во многих школах Молдовы. Под постоянным наблюдением Андрея всегда находились бездомные псы, помочь которым он пытался своими знаниями и заботой. Проект "Собака нашего двора", имевший целью показать людям, как помочь нашим меньшим братьям, был одним из многих, связанных с этой трудно разрешимой проблемой.

Андрея Васильева ценили как специалиста и увлеченного натуралиста и за рубежом. Он являлся членом Комиссии по выживанию редких видов МСОП, членом Териологических обществ России и Молдовы, членом Комитета В-12 по внедрению панъевропейской стратегии по сохранению биоразнообразия в странах СНГ, членом World Nature Association (США), Экологического общества "BIOTICA", Молдавского общества защиты животных и Координационного совета экологических NGO Молдовы.

За свою недолгую жизнь Андрей успел сделать очень многое. Всегда оптимистичным, увлеченным и любящим людей и зверей он останется в нашей памяти.

Друзья и коллеги