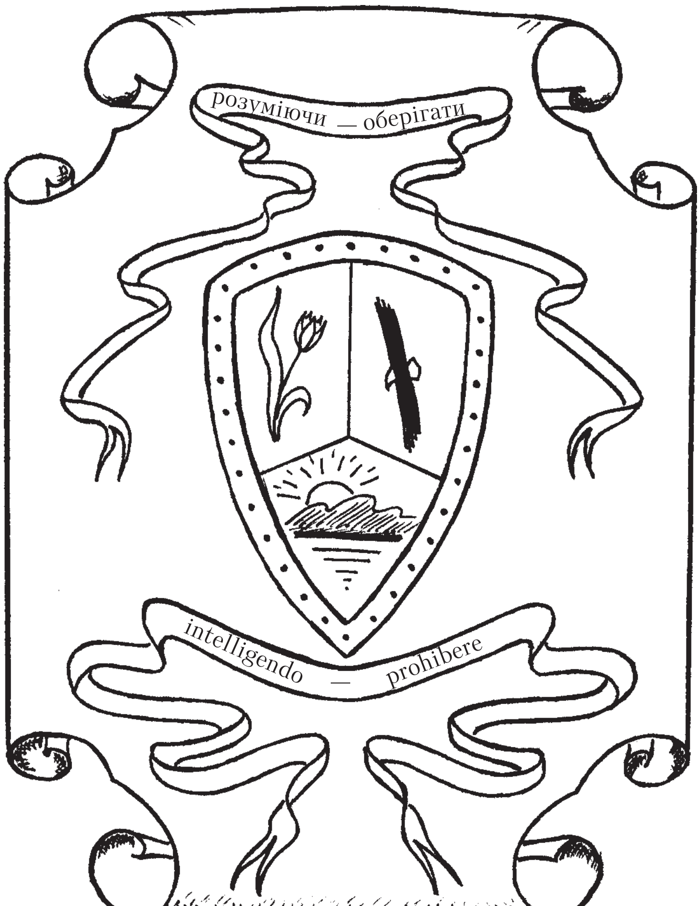
ISSN 1729–7184

ЗАПОВІДНА СПРАВА В УКРАЇНІ



Том 9
Випуск 1
2003

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ім. ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

КАНІВСЬКИЙ ПРИРОДНИЙ ЗАПОВІДНИК

Комп'ютерний макет — Є.Д. Яблоновська-Грищенко, В.М. Грищенко
Обкладинка — Є.Д. Яблоновська-Грищенко

Адреса редакції:
Канівський природний заповідник,
м. Канів,
19000, Черкаська обл.

Address:
Kaniv Nature Reserve
19000 Kaniv
Ukraine

e-mail: reserve@aquila.freenet.kiev.ua
http://zsu2.tripod.com/

NATURE RESERVES IN UKRAINE

Volume 9
Issue 1
2003

Затверджено до друку вченою радою Канівського природного заповідника
(протокол № 2 від 20.11.2003 р.).

Журнал зареєстровано Міністерством інформації України. Реєстраційне світоцтво КВ–3014.
Видається з 1995 р.

БОТАНІКА

БОТАНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА КОРСАК-МОГИЛИ (ЗАПОРІЗЬКА ОБЛАСТЬ)

В.П. Коломійчук
Мелітопольський державний педагогічний університет

Північне Приазов'я – це своєрідний за багатством природних ресурсів регіон півдня України. Особливої мальовничості природним степовим ландшафтам цього куточка України надають древні останці кристалічних порід, які лежать на докембрійському фундаменті і мають вигляд невисоких гір. В геоструктурному відношенні вони є південно-західними відрогами Українського кристалічного щита. В межах Приазовської північностепової провінції ці останці характерні для Приазовської височини, яка на заході обмежена р. Молочною, а на сході р. Кальміус. Ці виступи кристалічних порід в Україні мають назву "могили" – Бельмак-Могила, Токмак-Могила (Синя гора), Корсак-Могила та Кам'яні Могили (Вакаренко та ін., 2000).

Корсак-Могила розташована в верхів'ї р. Корсак (довжина 58 км, площа басейну 715 км^2) на її лівому березі, в 20 км від Азовського моря в південно-західній частині Приазовської височини (Токмацько-Корсацький фізико-географічний район Західно-Приазовської схилово-височинної області). На фоні рівнини вона має вигляд невеликого гірського кряжу з 6 горбів, які займають близько 3 км в меридіональному напрямку. Північний горб є найвищим (133 м н.р.м.), він складений з грубозернистих залізистих кварцитів. На південь від цього горба розташовані три менших за розмірами з виходами кварцитів та лімонітів. П'ятий горб досить великий з багаточисельними грядовими скелями, складений з різновидів кварциту та магнетиту. На шостому горбі на початку XX ст. вівся видобуток залізної руди Бельгійсько-Російським товариством "Провіданс", тому він зритий шурфами і кар'єрами. Тут і нині збираються петрографічні і мінералогічні колекції (Хижняк, 1958). У 1984 р. Корсак-Могилі на площі 76 га надано статус ландшафтного заказника місцевого значення, як ділянці з унікальною степовою рослинністю. Згідно геоботанічного районування України (1977), цей заказник належить до Нововасилівського геоботанічного району, Каховсько-Молочансько-Бердянського геоботанічного округу, смуги типчаково-ковилових степів.

Протягом 1999–2002 рр. ми досліджували рослинність та флору Корсак-Могили. Рослинність цього заказника відзначається значною різноманітністю. Тут є добре збережені ділянки з угрупованнями зональних типчаково-ковилових степів, що займають плакор та схили могил. На відслоненнях поширені фрагменти угруповань корінного петрофітного чагарниково-дерниннозлакового степу. Особливо мальовничою є ця ділянка навесні, коли квітують кущі *Spiraea hypericifolia, Caragana scythica, Rosa adenodonta,* багаторічники та ефемероїди *Achillea leptophylla, Astragalus dasyanthus, Ornithogalum gussonei, Oxytropis pilosa, Potentilla astracanica, Salvia nutans, Stachys recta, Ranunculus scythicus, Thymus dimorphus, Tulipa graniticola, Valeriana tuberosa*. На верхівках могил серед поодиноких дерев *Morus nigra,* кущів *Sambucus nigra* трапляються фрагменти чагарничкових та ранньоосокових угруповань.

У фітоценотичному відношенні основу степу складають асоціації дернинних злаків, серед яких найпоширенішими є угруповання з домінуванням *Stipa capillata* та *Festuca valesiaca*. Загальне проективне покриття травостою асоціацій (*Stipetum capillatae purum, Stipetum (capillatae) festucosum (valesiacae), Festucetum valesiacae purum, Festucetum (valesiacae) crinitariosum (villosae)*) становить 70–90 %. Висота травостою 50–70 см. Домінують тут *Stipa capillata* (25–40 %), *Festuca valesiaca* (20–30 %), *Crinitaria villosa* (10–15 %). Досить часто трапляються *Koeleria cristata* (3–5 %) та *Poa bulbosa* (3–5 %). З різнотрав'я найбільш характерними є *Astragalus ucrainicus* (3–5 %), *A. onobrychis* (1–3 %), *Coronilla varia* (1–3 %), *Marrubium praecox* (1–3 %), *Phlomis pungens* (1–3 %), *Plantago stepposa* (1–3 %), *Potentilla astracanica* (1–2 %), *Salvia nutans* (1–3 %), *S. tesquicola* (1–3 %), *Stachys recta* (1–3 %), *Tanacetum millefolium* (1–3 %), *Thalictrum minus* (1–3 %). Максимальна видова насиченість угруповань досягає 40–50 видів на 100 м^2. З рідкісних видів, занесених до Червоної книги України (1996) тут зростають *Astragalus dasyanthus, Stipa capillata, S. lessingiana.* З тих, які охороняються на території Запорізької області (Шелегеда, Шелегеда, 2001), тут трапляються *Astragalus corniculatus, A. ucrainicus, Allium inaequale, Bellevalia sarmatica, Ephedra distachya, Gagea szovitsii, Iris pumila, Ornithogalum gussonei, Valeriana tuberosa.*

Чагарникові степи представлені у заказнику відносно слабо. Лише подекуди чагарники формують щільні зарості. Як і в філіалі Українського степового природного заповідника "Кам'яні Могили", на Корсак-Могилі відсутній поширений в приазовських степах чагарник *Caragana frutex* (Ткаченко, та ін., 1998). Тут його заміщує рідкісний зникаючий південнопричорноморський ендемік *Caragana scythica*, який разом з *Stipa capillata* та *Festuca valesiaca* формує угруповання на невеликих за площею ділянках, приурочених до щебенистого субстрату. Травостої середньої висоти (40–55 см), слабо диференційовані на яруси, але досить щільні (60–80 %). Крім основних ценозоутворювачів – *Caragana scythica* (20–35 %), *Festuca valesiaca* (15–25 %), у складі фітоценозів досить часто трапляються *Thymus dimorphus* (5–15 %) та *Koeleria cristata* (3–5 %). З різнотрав'я характерними є як плакорно-степові – *Euphorbia stepposa*

(1–3 %), *Plantago stepposa* (1–3 %), *Potentilla astracanica, P. obscura* (1 %), так і облігатні петрофіли – *Achillea leptophylla, Astragalus ucrainicus, Hyacinthella pallasiana, Teucrium polium, Tulipa graniticola, Sedum ruprechtii, Vincetoxicum maeoticum.* У цих угрупованнях рідкісними видами є *Caragana scythica, Stipa capillata, Tulipa graniticola, Bellevalia sarmatica, Hyacinthella pallasiana* тощо.

Угруповання агломеративного характеру, якими є чебречники, у заказнику трапляються на недорозвинених та змитих щебнистих грунтах верхніх частин могил. Тут у складі рослинних угруповань переважає *Thymus dimorphus* (10–30 %) із співдомінуванням *Crinitaria villosa* (10–15 %) або *Teucrium polium* (5–10 %). Видова насиченість травостою 25–30 видів на 100 м^2 при загальному проективному покритті 40–50 %. З постійних компонентів цих ценозів слід відмітити такі як *Achillea leptophylla, Ajuga chia* (1 %), *Astragalus ucrainicus* (1–2 %), *Alyssum desertorum, Herniaria besseri, Hieracium umbellosum, H. virosum, Otites graniticola, Sedum ruprechtii.* Іноді серед цих розріджених угруповань трапляються невеличкі латки з домінуванням *Carex praecox*.

Перехідні смуги між степами та лісосмугою, яка оточує заказник, зайняті лучно-степовими дещо засміченими внаслідок випасу угрупованнями. Тут у травостої (проективне покриття 60–85 %) разом з *Festuca valesiaca* (20 %) домінують *Elytrigia intermedia* (20–25 %), *Bromopsis riparia* (10–15 %), рідше *Poa angustifolia* (10 %). У кар'єрі шостого горба до цих видів нерідко домішуються *Phragmites australis* (5–15 %) та *Tanacetum vulgare* (5–10 %). Асектаторами в цих угрупованнях виступають *Cardaria draba, Centaurea diffusa, Galium aparine, Phlomis pungens, Rumex confertus* тощо.

Висновки

Необхідність підвищення статусу цього об'єкту до заказника загальнодержавного значення обумовлена його науковою цінністю. На Корсак-Могилі збережені у малопорушеному стані степові угруповання з специфічним флористичним складом. Крім типових степових і петрофітних видів, у складі ценозів трапляється чимало рідкісних, які занесені до Червоної книги України (*Astragalus dasyanthus, Caragana scythica, Stipa capillata, S. lessingiana, Tulipa graniticola*), або тих, які знаходяться під охороною на регіональному рівні. Крім того, між горбами у степу трапляється лишайник *Cetraria steppae,* занесений до Червоної книги України (Ходосовцев, 1999). Наявність рідкісних угруповань (*Stipetum capillatae purum, Stipetum* (*capillatae*) *festucosum (valesiacae*), *Caraganetum* (*scythicae*) *festucosum* (*valesiacae*)), занесених до Зеленої книги України (1987), обумовлює ценотичну різноманітність цього мальовничого куточка північного Приазов'я.

Література

Вакаренко Л.П., Мосякін С.Л., Генов А.П. (2000): Наукове обгрунтування необхідності створення міжрегіонального ландшафтного парку "Набердянський степ" (Північне Приазов'я). - Запов. справа в Україні. 6 (спецвип.): 17-27.

Геоботанічне районування Української РСР. Київ: Наукова думка, 1977. 1-304.

Зеленая книга Украинской ССР/ Под ред. Ю.Р. Шеляг-Сосонко. Киев: Наукова думка, 1987. 1-216.

Ткаченко В.С., Дідух Я.П., Генов А.П. та ін. (1998): Український природний степовий заповідник. Рослинний світ. Київ: Фітосоціоцентр. 156-184.

Хижняк А.А. (1958): Польова практика з геології в районі північно-західного Приазовя. Метод. посібник. Мелітополь: Б. в. 111-130.

Ходосовцев О.Є. (1999): Лишайники Причорноморських степів України. Київ: Фітосоціоцентр. 56-57.

Червона книга України. Рослинний світ. Київ: Укр. енциклопедія, 1996. 1-608.

Шелегеда В.И., Шелегеда Е.Р. (2001): Экспедиция "Первоцветы Запорожья" (Атлас-справочник). Запорожье: Друк-Унион. 1-92.

РЕПРЕЗЕНТАТИВНІСТЬ РІДКІСНОЇ ФІТОБІОТИ В РЕГІОНАЛЬНОМУ ЛАНДШАФТНОМУ ПАРКУ "БІЛОВОДСЬКИЙ"

О.В. Клімов, О.В. Філатова, О.Г. Вовк
Український науково-дослідний інститут екологічних проблем

Луганська область розташована в степовій зоні України. Ще здавна її природа зазнавала значних змін під впливом аграрної діяльності людини, розробки корисних копалин, розвитку промисловості, транспорту, урбанізації тощо. Природні екосистеми Луганщини зберігаються на територіях природно-заповідного фонду (ПЗФ) в Луганському природному заповіднику, заказниках та пам'ятках природи, а також в першому на Луганщині регіональному ландшафтному парку (РЛП) "Біловодський" загальною площею 14 011 га.

Влітку 2002 р. в зв'язку з розробкою проекту створення РЛП "Біловодський" співробітники лабораторії проблем природних територій та об'єктів особливої охорони УкрНДІЕП здійснили детальне ботанічне обстеження біогеоценозів майбутнього парку.

РЛП "Біловодський" створений з метою збереження в природному стані типових та рідкісних ландшафтів, характерної для регіону балкової системи, врізаної у підвищене плато степової зони, з притаманними їм своєрідними рослинним і тваринним комплексами. Це також необхідно для охорони та раціонального використання природних ресурсів Біловодського району, збереження біологічного різноманіття, здійснення багатопланових наукових досліджень та забезпечення умов організованого відпочинку населення.

Територія РЛП "Біловодський" за геоботанічним районуванням (1977) розташована в межах Біловодського геоботанічного району, Старобільського округу, смуги різнотравно-типчаково-ковилових степів, Середньодонської підпровінції, Причорноморської (Понтичної) степової провінції, Європейсько-Азіатської степової області.

На терені РЛП "Біловодський" зустрічаються майже всі біоценотичні комплекси, що властиві для Луганщини взагалі. Своєрідність цього об'єкту ПЗФ полягає в тому, що тут представлені як природні, так і штучно створені ценози. Серед природних особливо цінними є угруповання ковилово-типчаково-різнотравних степів, байрачних і заплавних лісів, солончакових і болотистих луків, високотравних боліт та унікальних ценозів крейдових відслонень. Велику наукову та історичну цінність мають лісові насадження різного видового складу штучного походження, створені переважно на землях, які до залісення не були вкриті лісом. Створення цих лісових культур бере початок з часів діяльності "Особливої експедиції В.В. Докучаєва".

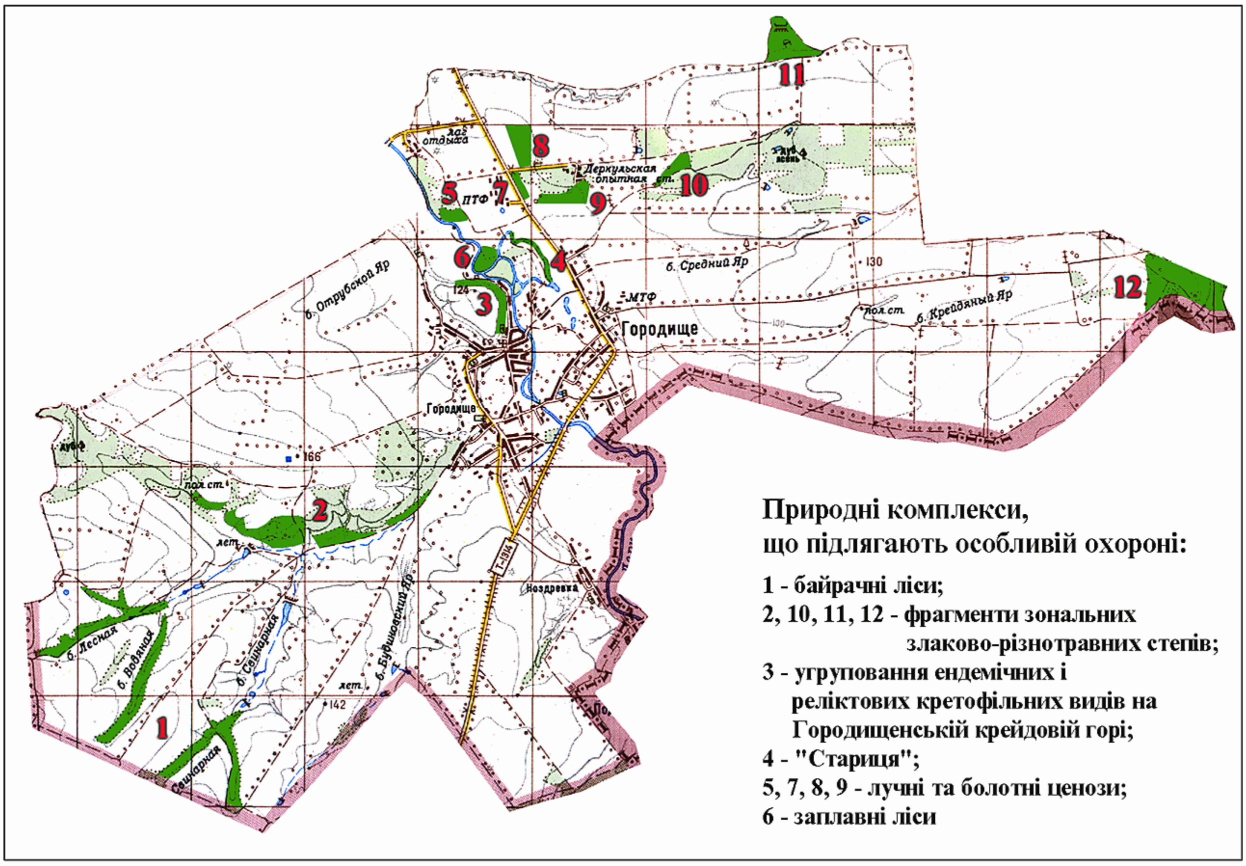
В межах РЛП "Біловодський" нами виділені природні комплекси, що репрезентують фіторізноманіття регіону і підлягають особливій охороні (рис.).

Надзвичайну наукову цінність має ділянка цілинного степу (рис., діл. 10), що була заповідана ще в 1892 р. за участю проф. В.В. Докучаєва. Опис та план-карту її первісної площі наводить П.Ф. Бараков (1917). Детально флору і рослинність саме цих Старобільських степів дослідили Є. Лавренко та Г. Дохман (1933). Турботу про сучасний стан і долю цього унікального об'єкта висловлює В.Є. Борейко (1997). Ділянка цілинного степу, що перебувала в умовах тривалого режиму абсолютної заповідності, є моделлю клімаксного стану природних степових біогеоценозів і зручним полігоном для постійного моніторингу сукцесійних процесів рослинних і тваринних угруповань Старобільських степів.

В наш час основу травостою на цій ділянці складають угруповання, занесені до Зеленої книги України (1987): формації ковили вузьколистої – *Stipeta tirsae*, ковили найкрасивішої – *Stipeta pulcherrimae*, ковила Лессінга – *Stipeta lessingianae*, ковили пірчастої – *Stipeta pennatae*. Ці ж види ковили є рідкісними для флори України (Червона книга України, 1996). Тут нами виявлений чистець прямий (*Stachys recta L.*), що підлягає охороні на Луганщині (2001).

На степових схилах правобережжя р. Деркул (рис., діл. 2) поширені рідкісні зеленокнижні рослинні угруповання, типові для справжніх ковилово-типчакових степів. Це – формації мигдалю степового – *Amygdaleta nanae*, ковили волосистої – *Stipeta capillatae*, ковили Лессінга, ковили найкрасивішої. Тут зростають рідкісні для флори України види – громовик донський (*Onosma tanaitica Klok.*) та названі вище види ковили, а також види, що охороняються в межах Луганської області: ефедра двоколоскова (*Ephedra distachya L.*), аденофора лілієлиста (*Adenophora liliifolia* (L.) Ledeb. ex A. DC.), ластовень руський (*Vincetoxicum rossicum* (Kleopov) Barbar.), півники солелюбні (*Iris halophila* Pall.), крашенинниковія білолозникова (*Krascheninnikovia ceratoides* (L.) Gueldenst.).

Урочище "Бересток" (рис., діл. 11) охоплює яр "Бересток", в днищі якого зростають угруповання очерету звичайного (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.). На схилах поширені чагарникові степи з зіноваттю австрійською (*Chamaecytisus austriacus* (L.) Link)



Карта-схема території регіонального ландшафтного парку "Біловодський" та угруповання крейдолюбних видів. Ковилово-типчаково-різнотравні ценози займають плакорні ділянки. За фітоценотичним і флористичним різноманіттям ця ділянка подібна до попередньої. В межах цієї території розташований штучний ставок – "Лаго-Маджіоре" (в перекладі з італійської – "Велике озеро"), створений понад 100 років тому. Він є історичною пам'яткою степового ставкобудування. Навколо ставка зростають фітоценози прибережно-водних видів.

Ще один природний комплекс ковилово-типчаково-різнотравних степів (рис., діл. 12) розташований на правому березі р. Камишна в околицях с. Нижня Баранніковка. В рослинному покриві представлені занесені до Зеленої книги України формації ковили Лессінга, ковили волосистої, ковили найкрасивішої. В травостої зростають рідкісні для регіону види рослин: перестріч зеленоколосий (*Melampyrum chlorostachyum Beauverd.*), дзвоники великоколосі (*Campanula macrostachya Waldst. &. Kit. ex Willd.*), чистець прямий, крашенинниковія білолозникова.

Флора степових ділянок багата корисними видами рослин: лікарськими, медоносними, їстівними, ефіроолійними, кормовими тощо. Детально степові пасовища цього регіону були обстежені А.А. Горшковою (1954).

Городищенська гора (рис., діл. 3) згадується в літературі, як одне з найвизначніших відслонень крейди на правому березі р. Деркул (Семенова-Тян-Шанская, 1954). Вона є залишком правого корінного берега древньої долини р. Деркул і досягає 120 м над рівнем річки. З півночі гора омивається самим Деркулом, заплава та сучасне русло річки підходять безпосередньо до крутого схилу гори. З півдня та сходу до її підніжжя прилягають долина річки та садиби с. Городища. Верхня сплощена частина гори в наш час засаджена лісовими культурами сосни і дуба. На схилах, де є виходи крейди, представлені крейдові степи та угруповання рідкісних реліктових і ендемічних крейдолюбних видів рослин. В крейдових степах поширені формації рідкісних видів ковили – найкрасивішої, Лессінга, волосистої.

В складі флори крейдових відслонень нами зареєстрований 21 вид рослин, що підлягають охороні в Європі, Україні, на Луганщині. До Європейського Червоного списку включені гісоп крейдяний (*Hyssopus cteraceus* Dubjan.), жовтушник крейдяний (*Erysimum cretaceum* (Rupr.). Schmalh.), полин суцільнобілий (*Artemisia hololeuca* Bieb. ex Bess.), ранник крейдяний (*Scrophularia cretacea* Fisch. ex Spreng.), смілка крейдяна (*Silene cretacea* Fisch. ex Spreng.). Тут нами виявлені місцезростання багатьох рідкісних в Україні видів. Це – астрагал крейдолюбний (*Astragalus cretophilus* Klok.), костриця крейдяна (*Festuca cretacea* T. Pop. et Proskor.), льонок крейдяний (*Linaria cretacea* Fisch. ex Spreng.), ковила Лессінга, ковила найкрасивіша, ковила волосиста. Серед рослин, що підлягають охороні на Луганщині, на цій території зростають левкой запашний (*Matthiola fragrans* Bunge), полин повислий (*Artemisia nutans* Willd.), п. солянковидний (*Artemisia salsoides* Willd.), чебрець крейдяний (*Thymus cretaceus* Klokov & Des.-Shost.), астрагал білостеблий (*Astragalus albicaulis* DC.), жовтушник український (*Erysimum ucranicum* J. Gay), клаузія степова (*Clausia aprica* (Stephan) Korn.-Trotzky), крашенинниковія білолозникова.

Серед природних рослинних угруповань РЛП "Біловодський" досить поширені лучні фітоценози (рис., ділянки 5, 7, 8, 9). В надзаплавній терасі лівого берега р. Деркул (рис., діл. 5) значну площу займають солончакові луки, в травостої яких часто переважають рідкісні для флори регіону подорожник Корнута (*Plantago cornuti* Gouan) та оман високий (*Inula helenium* L.). Деколи трапляються тут косарики тонкі (*Gladiolus tenuis* Bieb.) (Червона книга України). В подах зростають угруповання болотистих луків, де зустрічається зозулинець болотний (*Orchis palustris* Jacq.) – вид із Червоної книги України. На перелогах представлені злаково-різнотравні угруповання з домінуванням пирію видовженого (*Elytrigia elongata* (Host) Nevski).

Розташований поруч природний комплекс (рис., діл. 7) за ценотичним і флористичним складом подібна до попередньої. На значній площі солончакових луків поширені угруповання, в травостої яких домінують рідкісні в Луганській області рапонтикум серпієвидний (*Rhaponticum serratuloides* (Georgi) Bobrov), оман високий, подорожник Корнута. Деколи трапляються косарики тонкі. Досить різноманітна лікарська флора.

На ділянці 9 поширені галофітні та болотисті луки, які випасаються або викошуються, а також осоково-трав'янисті болота. Тут зростають занесені до регіонального списку рідкісних видів рослин подорожник Корнута, півники болотні (*Iris pseudacorus* L.) та деякі лікарські види.

В центральній та притерасній частині заплави лівого берега р. Деркул зростають угруповання солончакових луків і фрагменти остепнених луків (рис., діл. 8). Рослинність солончакових луків подібна до описаної вище. Відмічена значна рясність рідкісних для флори Луганщини оману високого, рапонтикума серпієвидного, хвоща річкового (*Equisetum fluviatile* L.). Підвищені елементи заплави займають ценози остепнених луків, де знайдені популяції рідкісних видів ковили дніпровської (*Stipa borysthenica* Klok. ex Prokud.) (Червона книга України) та чистецю прямого.

На лівому березі р. Деркул знаходиться старе її русло площею майже 8 га, довжиною понад 1000 м, або "Стариця" (рис., діл. 4), що за посушливої погоди часто пересихає. Тут зростають угруповання болотистих і, частково, засолених луків. В утворенні їх травостою беруть участь рідкісні для регіону види рослин: дудник лісовий (*Angelica sylvestris L.*), півники болотні, подорожник Корнута та значна кількість видів з цілющими властивостями. В р. Деркул зростає занесена до Зеленої книги України формація глечиків жовтих – *Nuphareta luteae*.

Байрачні ліси представляють значний науковий інтерес, як приклад лісових ценозів, що зростають на південній межі їх природного ареалу. Типи байрачних лісів цього регіону детально дослідила свого часу К.Ю. Голгофська (1958). Зростають вони виключно на дні та схилах степових балок і відіграють значну водоохоронну, грунтозахисну та протиерозійну роль. Байрачні ліси в балках Лісова, Водяна та Свинарна (рис., діл. 1), включені до заповідної зони РЛП “Біловодський”. Тут представлені рідкісні в Україні асоціації липово-дубових та кленово-липово-дубових лісів яглицевих – *Tilieto* (*cordatae*)-*Quercetum* (*roboris*) *caricosum* (*pilosae*), *Acereto* (*platanoidis*)-*Tilieto* (*cordatae*)-*Quercetum* (*roboris*) *caricosum* (*pilosae*), *Tilieto* (*cordatae*)-*Quercetum* (*roboris*) *aegopodiosum*, *Acereto* (*platanoidis*) -*Tilieto* (*cordatae*)-*Quercetum (roboris) aegopodiosum* і звичайнодубових лісів татарськокленових – *Querceta* (*roboris*) *acerosa* (*tatarici*). В травостої зростають види рослин, рідкісні для флори України: гніздівка звичайна (*Neottia nidus-avis* (L.) Rich.), тюльпан дібровний (*Tulipa quercetorum* Klok. et Zoz) та для Луганської області: копитняк європейський (*Asarum europaeum* L.) материнка звичайна (*Origanum vulgare* L.), осока волосиста (*Carex pilosa* Scop.), ряст щільний (*Corydalis solida* (L.) Clairv.), дзвоники кропиволисті (*Campanula trachelium* L.), дзвоники персиколисті (*Campanula persicifolia* L.), медунка темна (*Pulmonaria obscura* Dumort.), розхідник шорсткий (*Glechoma hirsuta* Waldst. & Kit.). На узліссях байрачних лісів поширені зарості степових чагарників – вишні степової (*Cerasus fruticosa* Pall.) та терену степового (*Prunus stepposa* Kotov). Урочище “Свинарна балка” ще з 1970-х рр. є пам’яткою природи місцевого значення. На дні її знаходиться джерело питної води та протікає невеликий струмок, чим значно покращуються умови зволоження цього фітоценозу.

В заплаві р. Деркул ще подекуди збереглися масиви природної лісової рослинності. Це ліси вербово-тополеві з *Salix alba* L., *S. fragilis* L., *Populus alba* L. та татарськокленові дубові (*Querceta* (*roboris*) *acerosa* (*tatarici*) насіннєвого та порослевого походження (рис., діл. 6). Ці заплавні рослинні угруповання є, ймовірно, рідкісними на Луганщині і потребують відповідної охорони. Найпоширеніші асоціації – діброва татарськокленова ластівнева з ластівнем витким (*Vincetocsicum scandens* Sommier & Levier), діброва татарськокленова хвилівникова, діброва татарськокленова чистотілова. В травостої зустрічаються рідкісні для флори Луганської області материнка звичайна та розхідник шорсткий, а також численні види з цілющими властивостями.

Велике протиерозійне значення на території РЛП “Біловодський” мають штучні деревні насадження. Це лісові культури середнього віку з дуба звичайного з домішками ясена звичайного (*Fraxinus exelsior* L.), ясена зеленого (*F. lanceolata* Borkh.), берези повислої (*Betula pendula* Roth), клена татарського (*Acer tataricum* L.) та молодняки сосни і дуба. Незначні площі займають експериментальні лісові культури інтродукованих видів: біла акація звичайна (*Robinia pseudoacacia* L.), гледичія (*Gleditsia triacanthos* L.) та промислові плантації горіхоплідних видів: горіх грецький (*Juglans regia* L.), фундук (*Corylus maxima* Mill.). Лісосмуги різного типу, в тому числі і запроектовані ще експедицією В.В. Докучаєва, ще й досі відіграють значну роль в боротьбі з суховіями і мають непересічне наукове та історичне значення.

Висновки

1. В результаті детального ботанічного обстеження в межах РЛП “Біловодський” виділено 12 природних комплексів, які мають значну наукову цінність і підлягають особливій охороні.

2. Природні комплекли РЛП “Біловодський” характеризуються ландшафтним, фітоценотичним, флористичним, біоморфологічним та екологічним багатством.

3. В рослинному покриві Біловодського геоботанічного району представлені різноманітні флороценотипи: степовий (різнотравно-типчаково-ковилові степи), неморально-лісовий (байрачні та заплавні ліси), кретофільний (рослинність крейдових відслонень), лучний (заплавні луки), галофільний (засолені луки) та болотний.

4. Природні комплекси РЛП “Біловодський” репрезентують значне різноманіття рідкісних рослинних угруповань, занесених до Зеленої книги України. Серед них шість зональних степових угруповань, два лісових та одне водне.

5. Флористичний аналіз виявив на дослідженій території 54 рідкісні види вищих судинних рослин, в тому числі 5 видів включених до Європейських Червоних списків, 20 – до Червоної книги України, 29 – до Червоних списків Луганщини.

6. Вважаємо за доцільне включити до регіонального Зеленого списку рідкісні рослинні угруповання: своєрідні ценози крейдових відслонень з домінуванням в рослинному покриві ендемічних, реліктових, зникаючих видів; лучні ценози, в травостої яких переважають рідкісні у флорі Луганщини рапонтикум серпієвидний, подорожник Корнута, оман високий та природні угруповання заплавних лісів.

7. Включення обстеженої території до об’єктів ПЗФ сприятиме підтриманню оптимального стану природних трав’янистих і лісових ценозів, самовідновленню природних рослинних угруповань і збереженню рідкісних видів рослин в антропогенно зміненому регіоні.

Література

Бараков П.Ф. (1917): О заповедном участке девственной степи в Старобельском уезде Харьковской области. - Зап. Ново-Александр. ин-та с. х-ва и лесоводства. 24 (2): 104-107.

Борейко В.Е. (1997): Старобельский степной участок, выделенный В.В. Докучаевым, существует. - Запов. справа в Україні. 3 (2): 8-10.

Геоботанічне районування Української РСР. К.: Наук. думка, 1977. 1-302.

Голгофская К.Ю. (1958): Типы байрачных лесов района Деркульской НИИ станции по полезащитному лесоразведению. - Тр. - ин-та леса АН СССР. 39 (1): 5-82.

Горшкова А.А. (1954): Материалы к изучению степных пастбищ Ворошиловградской области в связи с их улучшением. - Тр. Ботан. ин-та им. Комарова АН СССР. Серия 3: Геоботаника. 9: 442-544.

Зеленая книга Украинской ССР. К.: Наук. думка, 1987. 1-213.

Перелік видів рослин, не занесених до Червоної книги Україні, що підлягають особливій охороні на території Луганської області. Додаток до рішення сесії обласної ради від 25 грудня 2001р. № 20/21. Луганськ, 2001. 1-11.

Семенова-Тян-Шанская А.М. (1954): Биология растений и динамика растительности меловых обнажений на р. Деркул. - Тр. Ботан. ин-та им. Комарова АН СССР. Серия 3: Геоботаника. 9: 578-645.

Червона книга України. Рослинний світ. К.: УЕ, 1996. 1-608.

АНАТОМО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЕГЕТАТИВНЫХ ОРГАНОВ *PINUS PITYUSA* STEV. В УСЛОВИЯХ ЕСТЕСТВЕННОГО ПРОИЗРАСТАНИЯ

В.П. Коба
Никитский ботанический сад – Национальный научный центр

ANATOMICAL AND MORPHOLOGICAL RESEARCHES VEGETATIVES OF MEMBERS *PINUS PITYUSA* STEV. IN NATURAL CONDITIONS. - Koba V.P. - The anatomo-morphological performances vegetatives of members *P. pityusa* in natural stands in the Southern Crimea are investigated. The characteristics of changeable biometry sproutes and anatomical structure needles with the connection of dynamic conditions of the growth was given.

Размеры, морфология и анатомия хвои в целом считаются исключительно важными диагностическими признаками при изучении внутривидовой изменчивости и эколого-биологических характеристик отдельных видов (Правдин, 1964; Мамаев, 1973; Тутаюк, 1980). Определенный интерес также представляет анализ специфики роста побегов в связи с динамикой условий произрастания. Особую актуальность эти наблюдения приобретают в настоящее время, когда наиболее важной проблемой охраны растительных ресурсов является накопление информационной базы о состоянии естественных биоценозов, где жизненные характеристики растений, изменчивость отдельных структур в большей степени определяются влиянием природных факторов. Данная информация может служить основой при проведении мониторинга и анализе негативных тенденций в динамике процессов роста и развития растений в связи с антропогенно обусловленными изменениями природной среды. В первую очередь это относится к видам, имеющих ограниченный ареал и произрастающих на территориях с высокой плотностью населения, что определяет повышенный риск их деградации, а в некоторых случаях и полной утраты (Колесников, 1963; Подгорный, 1974; Дидух, 1992).

Объекты и методы исследования

Изучение морфологии и анатомии хвои и побегов *P. pityusa* проводили в естественных древостоях Южного Крыма. В районе урочищ Аязьма, Батилиман, Караул-Оба и Новый Свет были заложены пробные площади (размером 0,5 га), на которых после определения таксационных характеристик подбирали модельные деревья (по 20 шт. на пробе) (Анучин, 1982). Динамику биометрических характеристик вегетативных органов изучали в период 1992–2002 гг. В средней части с южной стороны кроны модельных деревьев, используя линейку, измеряли сезонный прирост десяти побегов и длину десяти хвоинок с каждого побега раздельно по годам начала роста (Молчанов, Смирнов, 1967).

Анатомо-морфологический анализ хвои проводили в период с 1997 по 2000 гг., используя временные препараты, приготовленные на основе общепринятых в ботанической микротехнике и цитологии методик (Велихов, Лотова, Филин, 1980; Прозина, 1960; Эсау, 1969; Яценко-Хмелевский, 1954). Толщину и ширину хвоинок определяли микролинейкой на поперечных срезах, сделанных в центральной части иглы, используя стереомикроскоп МБС-10. Площадь поверхности хвоинок рассчитывали по формуле Тирена (Молчанов, Смирнов, 1967). Количественные результаты наблюдений обрабатывали, применяя методы вариационной статистики (Лакин, 1990).

Результаты и обсуждение

Биометрические показатели хвои *P. pityusa* характеризуется достаточно высокой индивидуальной изменчивостью, минимальная ее длинна у отдельных деревьев составила 35,1 мм (в древостоях Аязьмы), максимальная – 189,5 мм (в древостоях урочища Новый Свет). Общие среднегрупповые показатели отражают специфику условий произрастания, а также популяционные различия (Мамаев, 1973; Подгорный, 2000). Самая низкая многолетняя средняя величина длинны хвои отмечена в древостоях урочища Караул-Оба (103,4 мм), где в целом эдафо-орографические условия менее благоприятны (высокая степень эродированности и большая крутизна склонов). По характеристике рельефа и почвы условия произрастания в урочищах Аязьма и Батилиман достаточно близки. Многолетние средние размеры длины хвои *P. pityusa* на данных территориях имеют примерно одинаковые значение – 107,0 мм и 106,3 мм, соответственно. В древостоях урочища Новый Свет этот показатель значительно выше (137,1 мм), что, очевидно, определяется более благоприятными условиями произрастания, так как основной массив расположен в лощине с пологими склонами.

В течение периода наблюдений климатические условия в Южном Крыму имели высокую динамику. Количество осадков в годы их максимума (1997 г.) и минимума (1993 г.) различалось более чем в три раза. В целом наиболее засушливыми были периоды 1993–1994 гг. и 2000 – начало 2001 гг., наиболее влажным – 1996–1997 гг. Гидротермический режим (сухие теплые условия) оказывает непосредственное влияние на сезонный рост хвои. Изменчивость длины хвои по изучаемым объектам проявляет достаточно существенную связь с количеством годовых осадков (коэффициент корреляции по отдельным площадкам изменяется в пределах 0,587–0,657) (рис. 1).

Кривая осцилляции средних значений длины хвои древостоев урочища Караул-Оба имеет повышенную амплитуду, это, очевидно, отражает общее снижения

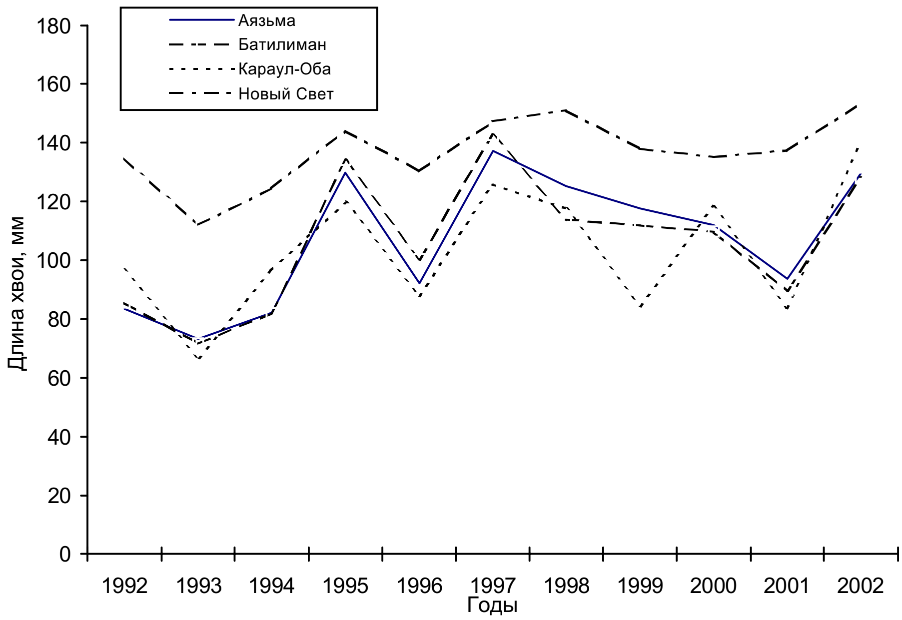


Рис. 1. Изменение длинны хвои *P. pityusa* по сезонам вегетации

устойчивости и большую степень их зависимости от действия лимитирующих факторов. В то же время невысокий уровень изменчивости по годам длины хвои в древостоях урочища Новый Свет не в последнюю очередь может быть связан с дополнительным дренажом влаги со стороны достаточно близко расположенных селитебных территорий.

Наиболее близкие показатели хронологической динамики длины хвои наблюдаются у деревьев в урочищах Аязьма и Батилиман (коэффициент корреляции равен 0,971±0,079). При этом следует отметить, что в первой половине периода исследований средние значения длины хвои деревьев в урочище Аязьма были меньше в сравнении с деревьями урочища Батилиман. В дальнейшем ситуация изменилась – длина хвои деревьев Аязьмы стала превышать аналогичные показатели в Батилимане. В недавнем прошлом в урочище Аязьма находился самый крупный массив крымских лесов *P. pityusa*, в целом считается, что здесь были наиболее благоприятные условия для ее роста (Колесников, 1963). Однако во второй половине XX ст., несмотря на то, что эти территории получили статус заповедных (в 1973 г. был организован заказник “Мыс Айя”), процесс деградации лесных насаждений существенно не изменился, а в некоторых случаях деструктивные процессы приобрели катастрофический характер. Главная причина – неорганизованная рекреация и связанное с ней прямое уничтожение леса в результате заготовки дров, вытаптывания подроста и пожаров.

В августе 1989 г. в урочище Аязьма произошел крупный пожар, который охватил большую часть территории массива, полностью уничтожив более 50 % насаждений. Очевидно, снижение величины длины хвои древостоев на данных территориях в первой половине 1990-х гг. определялось развитием деструктивных процессов в послепожарный период (изменение почвенного водного баланса за счет уничтожения лесной подстилки и напочвенного растительного покрова, усиление эрозионных процессов). Относительная стабилизация условий произрастания, следствием которой было увеличение длинны хвои и снижение ее хронологической вариабельности, произошла только через десять лет после прохождения пожара.

Величина толщины и ширины хвои *P. pityusa* также характеризуется высоким уровнем изменчивости, который определяется индивидуальными особенностями, условиями местопроизрастания и динамикой климатических факторов. Минимальные средние размеры толщины и ширины хвои отдельных деревьев наблюдались в древостоях Аязьма – 0,49 мм и 1,0 мм, максимальные в урочище Новый Свет – 0,94 мм и 1,67 мм, соответственно. Средние групповые и многолетние средние величины толщины хвои характеризуются тенденцией увеличения при продвижении с запада на восток: Аязьма – Батилиман – Караул-Оба – Новый Свет (табл. 1). В Южном Крыму динамика толщины хвои *P. pityusa* в различных местах произрастания имеет высокий уровень хронологической синхронности (коэффициент корреляции варьирует в пределах 0,934–0,804), что отражает однотипностью реакции изменения толщины хвои в связи с действием климатических факторов.

Площадь поверхности хвои, являясь интегральным биометрическим показателем, в определенной степени характеризует ее фотосинтезирующие возможности и в конечном итоге биопродуктивность насаждений (Лисовский, 1990). В урочище Новый Свет хвоя *P. pityusa* имеет наибольшую площадь поверхности, многолетнее средняя величина которой равна 460,1±3,1 мм^2. В урочище Караул-Оба данный показатель наиболее низок – 333,6±3,5 мм^2, здесь также отмечается повышенная амплитуда изменения площади поверхности хвои по годам. Причем колебания этого показателя значительно выше в сравнении с изменением длины хвои.

Так, например, средняя площадь поверхности хвои генерации 1999 г. была на 53,4 % меньше в сравнении с площадью поверхности хвои 1997 г., в то время как показатели их длины различались на 39,2 %. Таким образом, площадь поверхности хвои как биометрическая характеристика более чувствительна к изменению условий произрастания и более адекватно отражает жизненный потенциал деревьев и популяции в целом.

Средние значения площади поперечного сечения хвои отдельных деревьев *P. pityusa* изменяются в пределах 0,451–1,339 мм^2. В целом наиболее низкие величины данного показателя наблюдаются в древостоях уро-

Таблица 1.
Изменчивость морфологических признаков хвои *P. pityusa*

Пробная площадь	Годы	Толщина хвои, мм		Ширина хвои, мм		Площадь поверхности хвои, мм^2		Площадь поперечного сечения хвои, мм		Коэффициент уплощения хвои	
		A ± s	V (%)	B ± s	V (%)	S ± s	V (%)	W ± s	V (%)	B/A ± s	V (%)
Аязьма	1997	0,685±0,005	9,7	1,27±0,013	6,0	412,5±5,3	11,7	0,718±0,008	15,1	1,85±0,010	6,3
	1998	0,678±0,005	10,2	1,28±0,007	7,8	380,6±5,2	16,0	0,723±0,008	14,2	1,90±0,007	5,1
	1999	0,649±0,005	10,5	1,25±0,007	8,3	347,5±5,4	17,0	0,672±0,008	15,7	1,93±0,010	5,5
	2000	0,708±0,005	9,8	1,26±0,007	7,6	352,2±5,5	18,2	0,732±0,009	16,4	1,78±0,007	5,1
Средняя монголет.		0,678±0,003	10,5	1,26±0,004	7,7	363,8±3,1	21,2	0,719±0,005	17,7	1,87±0,005	6,3
Батилиман	1997	0,677±0,005	8,9	1,25±0,006	6,9	421,8±4,8	12,8	0,709±0,009	16,0	1,85±0,010	6,8
	1998	0,681±0,004	9,1	1,27±0,006	6,6	342,4±3,3	13,6	0,726±0,008	15,8	1,87±0,008	6,0
	1999	0,650±0,003	7,4	1,24±0,005	5,3	326,7±2,9	12,6	0,673±0,006	12,2	1,92±0,008	5,7
	2000	0,744±0,005	8,9	1,31±0,006	6,3	348,1±3,7	15,0	0,736±0,008	14,3	1,77±0,007	5,8
Средняя монголет.		0,691±0,003	10,1	1,27±0,003	6,5	343,4±2,0	15,8	0,721±0,004	15,2	1,85±0,005	6,7
Караул-Оба	1997	0,759±0,006	9,9	1,31±0,009	8,9	402,7±3,8	14,2	0,853±0,009	14,8	1,73±0,010	5,3
	1998	0,704±0,004	8,7	1,25±0,008	8,7	353,7±4,9	14,3	0,748±0,008	13,6	1,78±0,009	6,8
	1999	0,624±0,005	11,6	1,15±0,007	9,0	233,1±4,7	18,3	0,606±0,008	16,5	1,85±0,009	6,9
	2000	0,764±0,003	6,2	1,33±0,005	5,1	380,7±3,8	13,9	0,868±0,007	10,4	1,74±0,007	5,6
Средняя монголет.		0,706±0,003	11,7	1,25±0,005	9,5	333,6±3,5	25,4	0,756±0,006	20,9	1,78±0,005	7,0
Новый Свет	1997	0,792±0,006	11,7	1,42±0,009	8,2	500,6±5,4	15,8	0,964±0,010	16,1	1,80±0,009	4,5
	1998	0,783±0,005	9,3	1,40±0,008	7,8	507,8±6,4	16,9	0,932±0,012	17,3	1,79±0,007	5,4
	1999	0,710±0,004	7,5	1,30±0,007	6,9	423,7±5,9	18,7	0,782±0,008	13,9	1,84±0,007	5,1
	2000	0,771±0,003	6,5	1,33±0,004	4,7	435,7±3,1	10,8	0,886±0,006	10,7	1,73±0,005	4,1
Средняя монголет.		0,761±0,003	9,3	1,35±0,004	7,9	460,1±3,1	17,6	0,880±0,006	17,8	1,78±0,004	5,5

чища Караул-Оба, наиболее высокие в урочище Новый Свет. Отношение ширины к толщине дает относительный показатель – коэффициент уплощения хвои, который характеризует ее форму. Считается, что у сосны это признак имеет высокую стабильность (Видякин, 1981). Наши наблюдения также свидетельствуют о низком уровне изменчивости данного признака (среднегрупповое варьирование в пределах 4,1–6,9 %). Наиболее плоскую хвою формируют деревья урочища Аязьма, многолетний средний коэффициент уплощения здесь равен 1,87±0,005. Достаточно близкую форму имеет хвоя насаждений урочища Батилиман, многолетний средний коэффициент уплощения отличается всего лишь на 0,02. В урочищах Караул-Оба и Новый Свет этот показатель заметно меньше и имеет одинаковые значения – 1,78. Очевидно, снижение различий коэффициента уплощения хвои территориально близко расположенных древостоев *P. pityusa* отражает их популяционную идентичность.

При изучении анатомического строения хвои число смоляных каналов, по мнению многих исследователей, является важней-

Таблица 2.
Показатели анатомического строения хвои *P. pityusa*

Пробная площадь	Годы	Колич. смол. каналов		Площадь проводящего цилиндра, мм^2		Толщина мезофила, мкм	
		N ± s	V (%)	Z ± s	V (%)	G ± s	V (%)
Аязьма	1997	7,5±0,15	26,0	0,176±0,003	18,6	0,136±0,002	10,7
	1998	7,4±0,17	28,3	0,179±0,003	18,2	0,140±0,003	16,4
	1999	6,9±0,14	27,3	0,163±0,003	17,8	0,132±0,001	14,8
	2000	6,5±0,13	27,9	0,185±0,004	19,9	0,149±0,002	15,7
Сред. многолет.		7,0±0,10	34,6	0,179±0,002	20,9	0,140±0,001	18,1
Батилиман	1997	6,9±0,15	25,4	0,174±0,003	17,8	0,142±0,004	16,1
	1998	7,1±0,17	29,7	0,179±0,002	18,5	0,143±0,002	15,4
	1999	6,4±0,15	26,7	0,174±0,003	18,0	0,133±0,001	14,3
	2000	7,8±0,15	26,7	0,186±0,003	18,2	0,159±0,002	15,2
Сред. многолет.		7,1±0,09	31,5	0,180±0,001	18,9	0,142±0,001	18,1
Караул-Оба	1997	5,9±0,19	30,7	0,201±0,004	17,2	0,163±0,003	16,2
	1998	6,6±0,16	28,7	0,180±0,003	18,3	0,148±0,002	15,2
	1999	5,3±0,16	31,6	0,139±0,003	17,5	0,127±0,002	16,2
	2000	6,4±0,14	30,9	0,198±0,002	11,6	0,162±0,001	11,6
Сред. многолет.		6,0±0,08	35,2	0,178±0,002	24,4	0,149±0,001	18,9
Новый Свет	1997	9,3±0,19	20,1	0,236±0,004	18,1	0,172±0,003	17,2
	1998	9,0±0,12	17,4	0,234±0,003	18,4	0,163±0,002	14,7
	1999	8,7±0,12	17,9	0,195±0,002	16,9	0,144±0,001	13,5
	2000	8,0±0,10	19,5	0,209±0,002	12,9	0,172±0,001	11,3
Сред. многолет.		8,6±0,06	19,8	0,215±0,002	18,1	0,162±0,001	16,3

шим признаком, который можно широко использовать в анализе внутривидовых различий (Велихов, Лотова, Филин, 1980; Видякин, 1981; Мамаев, 1973; Тутаюк, 1980). Как считал Л.Ф. Правдин (1964), несмотря на высокий уровень индивидуальной вариабельности, средние показатели числа смоляных каналов вполне объективно отражают популяционную изменчивость. В изучаемых насаждениях *P. pityusa* число смоляных каналов в урочищах Аязьма и Батилиман изменялось от 3 до 12, в урочище Караул-Оба от 2 до 11, в урочище Новый Свет от 4 до 14. Среднегрупповые показатели по годам на пробных площадях различались на 0,1–1,3 (табл. 2). Многолетнее среднее величины числа смоляных каналов в хвое на пробных площадях в урочище Аязьма и Батилиман имеют весьма близкие значения, в то время как насаждения в Новом Свете и Караул-Оба по данной характеристике заметно различаются. Очевидно, наряду с популяционной изменчивостью динамика средних значений определяется также спецификой экологических условий произрастания.

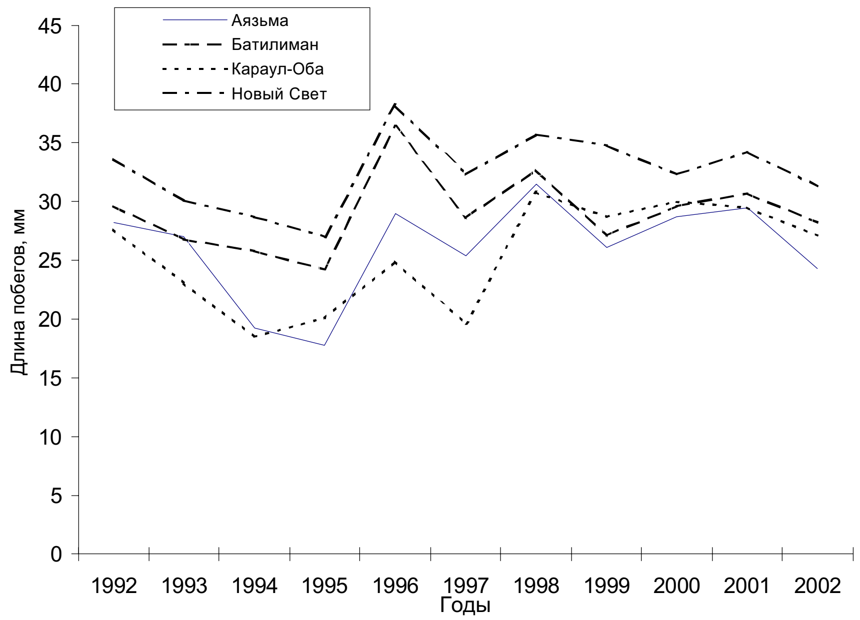


Рис. 2. Динамика сезонного прироста побегов *P. pityusa*

Площадь проводящего цилиндра и толщина мезофила отражает функциональные возможности хвои – синтеза и транспорта веществ (Тутаюк, 1980; Лисовский, 1990). Насаждения урочища Новый Свет существенно выделяются по величине площади проводящего цилиндра, здесь многолетний средний показатель равен 0,215±0,002 мм^2 (на 16–19% больше в сравнении с другими участками). В урочище Караул-Оба наблюдается повышенная изменчивость данного признака по годам, например, различие среднегрупповых значений 1997 и 1999 гг. составляет 37 %, что косвенно характеризует различия объема транспорта веществ в хвое в связи с динамикой климатических факторов. Толщина мезофила в этом плане является более консервативным показателем, в изменчивости ее многолетних средних величин по пробным площадям отмечается тенденция постепенного увеличением с запада на восток. Таким образом, данный признак в большей степени отражает популяционные различия в сравнении с показателем площади проводящего цилиндра.

Длина побегов изучаемых древостоев *P. pityusa* по пробным площадям изменяется примерно так же, как и длина хвои – наиболее высокий прирост побегов наблюдался в урочище Новый Свет, наиболее низкий – в урочище Караул-Оба (рис. 2). Однако динамика прироста побегов в целом характеризуется некоторым отставанием (в среднем на один год) в сравнении с длиной хвои. Особенно сильно это проявляется в засушливые периоды. Так, например, в 1993–1994 гг., когда в Крыму наблюдалась сильнейшая засуха, длина хвои резко уменьшилась уже в первый год засухи. В 1994 г. при незначительном повышении количества осадков, размеры хвои заметно увеличились и в 1995 г. после завершения засушливого периода длина хвои имела величины, существенно превышающие многолетние средние показатели. У побегов в это период по всем пробным площадям, за исключением урочища Караул-Оба, прирост постепенно снижался, достигнув минимальных значений в 1995 г. Очевидно, инертность динамики прироста побегов в связи с действием лимитирующих факторов отражает физиологические особенности древесных растений, обладающих определенным резервом влаги в древесине ствола, который может быть использован в критические моменты засушливого периода для стабилизации жизненных функций (Лисовский, 1990). Оценивая с данной позиции древостои *P. pityusa* в Южном Крыму, следует отметить, что насаждения урочища Караул-Оба имеют достаточно ограниченный стабилизирующий резерв внутристволовой влаги, так как минимальные значения прироста здесь наблюдались уже во второй год засухи. В 1995 г., несмотря на увеличение средних показателей прироста побегов, здесь он в целом был существенно меньше в сравнении с другими насаждениями. У отдельных деревьев весной этого года стали наблюдаться первые признаки усыхания, которые особенно сильно проявились и приобрели массовый характер в 1996–1997 гг. По нашим наблюдениям, в результате действия засухи 1993–1994 гг. в урочище Караул-Оба было утрачено 10–15 % насаждений. Наиболее сильно пострадали и в большем количестве погибли великовозрастные деревья, растущие на крутых эродированных склонах.

Выводы

1. Биометрические показатели хвои *P. pityusa* характеризуются достаточно высокой индивидуальной изменчивостью, минимальная ее длинна у отдельных де-

ревьев составила 35,1 мм (отмечена в древостоях Аязьмы), максимальная – 189,5 мм (в древостоях урочища Новый Свет).

2. Площадь поверхности хвои как биометрический показатель проявляет повышенную реакцию изменчивости в связи с динамикой условий произрастания, он наиболее адекватно отражает уровень жизненного состояния деревьев и популяции в целом.

3. Площадь проводящего цилиндра хвои *P. pityusa* характеризуется повышенной экологической изменчивостью, в то время как толщина мезофила в большей степени отражает популяционные различия.

4. Характеристики показателей биометрии и анатомии хвои, динамика прироста побегов в древостоях *P. pityusa* урочища Караул-Оба свидетельствуют о снижении уровня их устойчивости к действию лимитирующих факторов, на фоне все возрастающего антропогенного прессинга экстремальные климатические условия значительно усиливают интенсивность деструктивных процессов, что в конечном итоге может привести к полной утрате данных насаждений.

Литература

Анучин Н.П. (1982): Лесная таксация. М.: Лесн. пром-сть.1-51.

Велихов В.Н., Лотова Л.И., Филин В.Р. (1980): Практикум по анатомии и морфологии высших растений. М.: Изд-во Моск. ун-та. 1-196.

Видякин А.Н. (1981): Изменчивость анатомо-морфологического строения хвои сосны в географических культурах Кировской области. - Лесоведение. 5: 18-25.

Дидух Я.П. (1992): Растительный покров Горного Крыма (структура, динамика, эволюция и охрана). Киев: Наук. думка.

Колесников А.И. (1963): Сосна пицундская. М.: Гослесбумиздат. 1-174.

Лакин Г.Ф. (1990): Биометрия. М.: Высшая школа. 1-350.

Мамаев С.А. (1973): Формы внутривидовой изменчивости древесных растений. М.: Наука. 1-284.

Молчанов А.А., Смирнов В.В. (1967): Методика изучения прироста древесных растений. М.: Наука. 1-94.

Подгорный Ю.К. (1974): Географическая изменчивость сосны пицундской. - Автореф. дис. ... канд. биол. наук. М. 1-21.

Подгорный Ю.К. (2000): Изменчивость длины хвои и популяционная структура сосны крымской (*Pinus pallasiana* D. Don.). - Бюл. НБС-ННЦ. Ялта. 76: 49-51.

Правдин Л.Ф. (1964): Сосна обыкновенная. М.: Наука. 1-192.

Прозина М.Н. (1960): Ботаническая микротехника. М.: Высш. шк. 1-120.

Тутаюк В.Х. (1980): Анатомия и морфология растений. М.: Высш. школа. 1-317.

Физиология сосны обыкновенной / Отв. редактор Г.М. Лисовский. Новосибирск: Наука, 1990.

Эсау К. (1969): Анатомия растений. М.: Мир. 1-564.

Яценко-Хмелевский А.А. (1954): Основы и методы анатомического исследования древесины. М., Л.: Изд-во АН СССР. 1-84.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ МАКРОФИТОБЕНТОСА КАЗАНТИПСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА (АЗОВСКОЕ МОРЕ)

С.Е. Садогурский, Т.В. Белич

Никитский ботанический сад – Национальный научный центр

CONTEMPORANEOUS STATE OF MACROPHYTOBENTHOS IN KAZANTIP NATURE RESERVE (AZOV SEA). - Sadogursky S.E., Belich T.V. - According the results of 2001 year's investigations the facts of spatial distribution quality and quantitive structure of macrophytobenthos in Kazantip Nature Reserve are given (Kazantip peninsular). It was registrated 48 species of macrophytes in whole: Magnoliophyta - 3 (6 %) Chlorophyta - 23 (48 %), Phaeophyta - 7 (15 %), Rhodophyta - 15 (32 %). In pseudolittoral was note 32 species, in sublittoral - 41. According to the quantity of species oligosaprobic algae are predominate in pseudo- and sublittoral (42 and 44 % respectively), and according to the biomass mesosaprobic algae are predominate (46 and 58 %). In pseudolittoral according to the quantity and biomass algae with short period of vegetation compile up to 100%. In sublittoral according to the quantity of species algae with short period of vegetation are also predominate (81 %) and according to the biomass perennial macrophytes are predominate (86 %).
Keywords: Azov Sea, Kazantip Nature Reserve, macrophytobenthos, biomass, species composition.

На южном берегу Азовского моря располагается живописнейший уголок Крыма – полуостров Казантип. Он характеризуется уникальным сочетанием биологического и ландшафтного разнообразия. В относительно первозданном виде здесь сохранился территориально-аквальный комплекс, включающий участки степной и морской бентосной растительности. Еще в древности человек освоил эти берега, о чем свидетельствуют стоянки времен неолита, многочисленные античные и средневековые артефакты, обнаруженные как на самом Казантипе, так и на прилегающих территориях (Клюкин и др., 2000). Специалисты разного профиля давно занимались его изучением и добивались придания заповедного статуса. В 1964 г. Казантип становится памятником природы, а с 1980 г. – заповедным урочищем местного значения (Ена и др., 1999). С 1972 г. статус памятника природы местного значения приобретает и примыкающий к полуострову прибрежно-аквальный комплекс (ПАК) общей площадью 240 га. Наконец, Указом Президента Украины от 12.05.1998 г. на площади 450 га был создан Казантипский природный заповедник (КПЗ) (Природно-заповідний фонд..., 1999; Исиков, Корнилова, 2001). Следует отметить, что абсолютно заповедной объявлена лишь довольно узкая периферийная часть полуострова Казантип. В нее включена и пятидесятиметровая зона Азовского моря площадью 56 га, кольцом охватывающая полуостров (акватория ПАК в значительной мере вошла в границы трехсотметровой охранной зоны заповедника).

С момента создания заповедника его научным куратором является Никитский ботанический сад – Национальный научный центр (НБС-ННЦ) (Заповідники..., 1999). Комплексные исследования, проводимые в рамках научного кураторства сотрудниками отдела флоры, растительности и заповедного дела НБС-ННЦ, позволили существенно дополнить сведения о биологическом разнообразии заповедного природного комплекса (Корженевский и др., 2002). Неотъемлемой его частью является макроскопическая бентосная растительность, обильно развивающаяся в прибрежных морских водах. До последнего времени информация, имеющаяся по данному вопросу в специальной литературе, была достаточно фрагментарной. Первые сведения о макрофитобентосе полуострова Казантип даны в работе Л.И. Волкова. В 1920-е гг. в составе Азово-Черноморской Научно-промысловой экспедиции Н.М. Книповича он проводил специальные исследования и указал для данного района 21 вид макрофитов (Книпович, 1928; Волков, 1940). В период 1983–1988 гг. макрофитобентос у берегов Казантипа изучал И.И. Маслов, который приводит 31 вид (Исиков и др., 1999; Исиков, Корнилова, 2001). Кроме того, у южных берегов Азовского моря исследования в данном направлении проводились В.В. Громовым, но их результаты в специальной литературе освещены довольно скудно (Громов, 1998). В связи с немалым сроком, прошедшим со времени проведения последних исследований, а также с учетом высокого охранного статуса и перспектив развития природно-заповедного фонда Крыма (Выработка приоритетов..., 1999), актуальность изучения современного состояния морского фитобентоса КПЗ и прилегающих акваторий несомненна. Ранее нами были получены и опубликованы предварительные сведения об альгофлоре некоторых участков, расположенных у берегов полуострова Казантип (Белич и др., 2002). Настоящая публикация представляет собой итог гидроботанических исследований, проведенных в составе комплексных экспедиций отдела флоры, растительности и заповедного дела НБС-ННЦ.

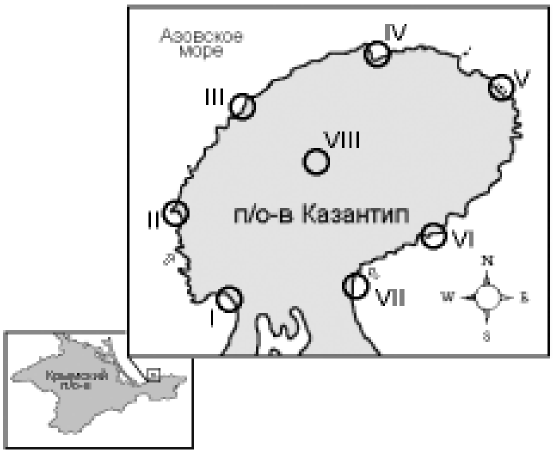


Рис. 1. Картосхема района исследований
○ -I-VIII - месторасположения и порядковые номера пунктов проведения наблюдений и отбора проб,
⇗⇖ - границы заповедной морской акватории.

Краткая физико-географическая характеристика района исследований

Казантип, располагаясь на азовском побережье Керченского полуострова (АР Крым), разделяет Арабатский и Казантипский заливы (рис. 1). В плане он имеет эллипсоидальную форму с длинной осью 4,5 км и малой – 2,5 км (Клюкин и др., 1987; Клюкин и др., 2000). В центральной части располагается котловина, что и обусловило название полуострова (в переводе с тюркского – дно котла). По периферии котловину окружает скальная гряда высотой до 106 м (гора Казантип), прорезанная несколькими седловинами. С Керченским полуостровом Казантип соединен низкой (1–3 м н. у. м.) трапециевидной аккумулятивной перемычкой, протянувшейся с севера на юг на 2 км. Особенности геологии и геоморфологии объекта обусловлены тем, что он представляет собой древний кольцеобразный мшанковый риф, поднявшийся со дна моря в эпоху миоцена. Мелкобухтовый абразионно-гравитационный берег сложен меотическими мшанковыми известняками (см. фото). На мысах высота активных клифов с выработанной волноприбойной нишей достигает 10 м. В бухтах у подножия клифов доминирует глыбовый навал, местами формируются узкие (до 1,5–3 м ширины) участки галечных, ракушечно-галечных и гравийно-галечных пляжей. Грунт дна вблизи берега (особенно у мысов) образован валунно-глыбовым навалом (∅ глыб 3–5 м). К вершинам бухт количество глыб и их размеры обычно уменьшаются (∅ до 1–2 м). Здесь преобладают валунно-галечные и ракушечно-галечные (местами гравийно-галечные) грунты. С ростом глубины валуны и глыбы постепенно “погружаются” в песок, от центров бухт и мористее доминируют ракушечно-песчаные и песчаные грунты (вплоть до верхней границы илов). Соленость воды в данном районе Азовского моря обычно колеблется в пределах 10–12‰ (Альтман, 1975).

Морское побережье полуострова Казантип.
Фото В.В. Корженевского

В районе исследований господствуют (по силе, продолжительности и частоте) ветры северо-восточного направления (Гидрометеорологический справочник..., 1962). В период отбора материала по меньшей мере в течение недели дул устойчивый северо-восточный ветер. В результате у наветренных берегов полуострова непрерывно наблюдалось умеренное II–III-балльное волнение, а у подветренных (южных и западных) берегов – слабое I-балльное волнение (местами в бухтах в ветровой тени – практически полный штиль). По свидетельству сотрудников заповедника, такая картина очень характерна для морских акваторий, прилегающих к полуострову.

Заповедная территория (акватория) со всех сторон испытывает мощное антропогенное влияние. По периферии объекта это связано с массовой неконтролируемой рекреацией и рыбным промыслом (а вблизи пересыпи, кроме того, с дачной застройкой). В центральной котловине в течение ряда лет функционирует нефтепромысел.

Материалы и методы

Материал отбирался в июле 2001 г. по общепринятой гидроботанической методике (Калугина, 1969) в пятикратной повторности рамкой 25x25 см в сублиторали и в десятикратной повторности рамкой 10x10 см в псевдолиторали. Гидроботанические наблюдения проводились в восьми пунктах (см. рис. 1). Пункты I, VII и VIII фактически располагаются вне современных границ КПЗ, однако в настоящей публикации для характеристики макрофитобентоса заповедника использованы все материалы, собранные нами у берегов полуострова Казантип.

При статистической обработке определялись средние значения параметров $\bar{x}$ и ошибка среднего $\pm S_{\bar{x}}$ (последняя приводится для случаев, когда коэффициент вариации v<100 %). Ярусы в сообществах выделены по аспективным видам с учетом биомассы. Номенклатура водорослей дана по А.Д.Зиновой (Зинова, 1967; Разнообразие..., 2000), морских трав – по С.К.Черепанову (1995), экологические характеристики макроводорослей – по А.А. Калугиной-Гутник (1975).

Минерализация воды в континентальном водоеме определялась выпариванием воды по сухому остатку, высушенному до постоянной массы при температуре 105 ^{0}С.

В настоящей работе применена шкала сапробности макроводорослей (Chlorophyta, Phaeophyta и Rhodophyta) А.А. Калугиной-Гутник (неопубликованные данные). К ее главным достоинствам следует отнести простоту и оперативность проведения сапробиологического анализа альгофлоры, а также наглядность его результатов. При этом “слабыми местами” шкалы являются во-первых, эмпиричность (отсутствие четких количественных критериев) отнесения видов к конкретным сапробиологическим группировкам, во-вторых – выделение только трех градаций (олиго-, мезо- и полисапробной группировок), что делает результат сапробиологического анализа относительно грубым, и, в-третьих – отсутствие соответствующей информации о морских травах (представителях отдела Magnoliophyta). Последнее особенно неудобно, поскольку затрудняет сравнение результатов сапробиологического анализа, полученных при изучении сообществ макроводорослей и морских трав. В нашем случае это, например, сообщества *Cystoseira barbata* (олигосапроб) и сообщества *Zostera marina* (в шкалу не включена). Оба вида доминируют по биомассе и определяют структуру и физиономичность образуемых сообществ, а количественный вклад прочих видов относительно невелик. Есть два пути “преодоления” создавшегося неудобства. Первый: вообще не учитывать виды, для которых не определен сапробиологический статус. Так, ранее из сапробиологического анализа макрофитобентоса обычно исключали морские травы (Садогурский, 1998, 2001а; Садогурский, Белич, 2000 и др.). Такой путь допустим, если между собой сравниваются сообщества разных видов морских трав. Если идет сравнение сообществ водорослей и сообществ морских трав только по количеству видов, то при относительно богатом видовом составе мы тоже можем пренебречь наличием одного-двух видов (в целом это несущественно изменит соотношение сапробиологических группировок). Совершенно другое дело, если анализируется соотношение биомасс макрофитов, образующих ту или иную сапробиологическую группировку. В нашем примере нельзя пренебрегать биомассой *Zostera*, учитывая при этом биомассу *Cystoseira*, или пренебрегать биомассой обоих видов-доминантов, анализируя лишь биомассу сопутствующих видов (которая чаще всего составляет считанные проценты). На наш взгляд, наиболее корректный выход – учитывать морские травы при сапробиологическом анализе макрофитобентоса, предварительно отнеся их к той или иной группировке.

Первые два “недостатка” шкалы А.А. Калугиной-Гутник как раз и позволяют исходя из особенностей экологии, описанных в многочисленных отечественных и зарубежных публикациях (мы не будем приводить здесь их обзор), и по результатам собственных наблюдений отнести виды *Zostera marina* L., *Zostera noltii* Hornem. и *Zannichellia major* Boenn. к мезосапробным, а *Ruppia maritima* L. – к полисапробам (в обсуждаемой шкале отсутствует градация эврисапробов, а также деление на α- и β-мезосапробов). Авторы будут благодарны за предложения со стороны специалистов, которые могут внести уточнения по данному вопросу.

Результаты и обсуждение

Всего в акватории КПЗ нами зарегистрировано 48 видов макрофитов: Magnoliophyta – 3 (6,3 %), Chlorophyta – 23 (47,9 %), Phaeophyta – 7 (14,6 %), Rhodophyta – 15 (31,2 %). В псевдолиторали отмечено 32 вида, а в сублиторали – 41 вид (табл. 1, 2).

Пункт I. Обширная Мысовая (Русская) бухта, окаймленная широким (до 10 м) пляжем, характеризуется очень пологим береговым склоном и доминированием песчаных грунтов. В псевдолиторали на валунах (∅ до 0,5–0,7 м) и гидротехнических сооружениях разви-

Таблица 1
Список видов и биомасса макрофитов морской псевдолиторали полуострова Казантип

Вид	Биомасса, г/м^2					
	I	II	III	IV	V	VI
Chlorophyta						
Ulothrix implexa (Kütz.) Kütz.					м	
Ectochaete leptochaete (Huber) Wille	м	м	м			м
Entocladia viridis Reinke		м	м			
Enteromorpha prolifera (O.Müll.) J.Ag.	354,60					
E. ahlneriana Bliding	246,10		125,90	269,60	266,40	97,70
E. linza (L.) J.Ag.			188,50			
E. intestinalis (L.) Link.	497,50	44,50	106,00	42,90		м
Chaetomorpha crassa (Ag.) Kütz.		м				
Ch. aërea (Dillw.) Kütz.	м	9,50	17,40	47,00	м	
Ch. linum (Müll.) Kütz.	0,70	2,50				
Ch. chlorotica (Mont.) Kütz.		0,50		22,50		
Rhizoclonium riparium (Roth) Harv.			м			
Cladophora sericea (Huds.) Kütz.	6,20	5,00	101,70	49,50	м	0,50
C. albida (Huds.) Kütz.			23,40	10,90		
C. liniformis Kütz.		0,70				
C. vadorum (Aresch.) Kütz.	8,00	1,80				
Bryopsis plumosa (Huds.) Ag.	м	6,90	6,60			
B. hypnoides Lamour.				м		0,50
Phaeophyta						
Ectocarpus arabicus Fig. et De Not.			0,50			
Entonema effusum (Kylin) Kylin			м			
Cystoseira barbata (Good. et Wood.) Ag.					1,40	
Rhodophyta						
Acrochaetium daviesii (Dillw.) Näg.			м			
Ceramium tenuissimum (Lyngb.) J.Ag.		3,80			м	
C. diaphanum (Lightf.) Roth				1,50		
C. elegans Ducl.		127,50	1,20		2,40	133,60
C. ciliatum (Ell.) Ducl.						м
C. arborescens J.Ag.		291,70		28,50		65,40
C. rubrum (Huds.) Ag.	м	м	м	м		31,70
Ceramium sp.	40,00	239,70	192,10			
Callithamnion corymbosum (J.E.Smith) Lyngb.		0,50	0,50			
C. granulatum (Ducl.) Ag.			1,50			
Polysiphonia nigrescens (Dillw.) Grev.	2,10	м	м	м		м

Примечание. Здесь и далее: М - мало (<0,01 г в пробе), I-VI - пункты отбора проб

вается сообщество *Enteromorpha intestinalis + E. prolifera + E. ahlneriana.* Оно образует полосу шириной 0,3–0,4 м, проективное покрытие (ПП) 100 %. При биомассе немногим больше 1 кг/м^2 (95 % составляют доминанты) отмечено 12 видов (см. табл. 1, 3). Порядка 3 % общей биомассы приходится на *Ceramium sp*. Благодаря тому, что кутовая часть бухты защищена от господствующих ветров, размеры талломов *Enteromorpha* Link составляют до 0,3 м длины и 0,02 м ширины.

В сублиторали в наиболее мелководной части (глубины h=0,3–0,5 м, расстояние от берега l=1–3(5) м) на галечнике также развивается *Enteromorpha*. Это флористически наиболее бедное (7 видов макроводорослей) сообщество *Enteromorpha prolifera* с биомассой около 1,6 кг/м^2, ПП 70–80 % (табл. 4, 5). Талломы *Enteromorpha* достигают поистине гигантских размеров 1 м длины и 0,07 м ширины. Глубже, за полосой песчано-ракушечного грунта, лишенного макроскопической растительности, развиваются сообщества морских трав. В интервале h=0,5–1 м, l=15–25 м на песчано-ракушечном субстрате доминирует сообщество *Zannichellia major*, в котором при биомассе чуть более 0,6 кг/м^2 зарегистрировано 12 видов, ПП 50–60 %. С удалением от берега в интервале h=0,5–1 м, l=20–35 м его сменяет сообщество *Zostera noltii* с биомассой около 1,2 кг/м^2, в котором обнаружено 17 видов; ПП 70–80 % (характер субстрата не изменяется). Следует отметить, что 138,25 г/м^2 надземной биомассы приходится на генеративные побеги, а биомасса подземной части (корневищ и корней) составляет 619,50±230,51 г/м^2. Наконец, глубже, в интервале h=1–1,5 м, l=30–50 м, где начинается постепенное заиливание песка, развивается сообщество *Zostera marina* с биомассой около 2,5 кг/м^2 и ПП 90–100 % (при биомассе генеративных побегов 46,08 г/м^2 и биомассе подземной части 1674,17±1067,01 г/м^2). Заметно, что с удалением от берега на достаточ-

Таблица 2.

Список видов и биомасса макрофитов морской сублиторали полуострова Казантип

Вид	Биомасса, г/м^2															
	I				II			III		IV	V		VI			
	Zsm	*Zsn*	*Znm*	*Enp*	*Zsm*	*Znm*	*Clv+ Chl- Crs*	*Zsn*	*Csb- Cre*	*Csb*	*Csb*	*Znm*	*Csb*	*Zsm +Zsn*	*Zsn*	*Znm*
Magnoliophyta (Angiospermae)																
Zostera marina L.	2399,25 ±506,60				1340,50 ±222,57									582,17 ±77,50		
Z. noltii Hornem.		1065,67 ±436,87				1524,83 ±243,15		774,43 ±118,84						385,93 ±125,90	856,33 ±179,37	
Zannichellia major Boenn.			596,17 ±44,32									2482,50 ±347,71				1139,83 ±303,54
Chlorophyta																
Ulvella lens (Crouan) Crouan	м		м					м					м		м	м
Pringsheimiella scutata (Reinke) Marschew.	м	м			м						м			м		
Ectochaete leptochaete (Huber) Wille		м			м	м	м	м	м	м		м	м	м		м
E. endophytum (Möb.) Wille							м									
Entocladia viridis Reinke	м	м			2,5		4,67			м					м	
Enteromorpha prolifera (O.Müll.) J.Ag.	м	0,42 ±0,14	м	1556,25 ±602,18							1,42					
E. ahlneriana Bliding			0,42									3,33				
E. linza (L.) J.Ag.											0,42	3,00 ±1,87				
E. intestinalis (L.) Link.	11,25 ±4,51	48,33 ±32,46	2,50			1,00	42,33 ±25,50	м	9,17	м	6,25					
Ulva rigida Ag.							м									
Chaetomorpha crassa (Ag.) Kütz.					м	м	3,33		м	м			2,08			
Ch. aërea (Dillw.) Kütz.					м	м			м	0,58 ±0,29	1,00	м	1,67	1,25	м	м
Ch. linum (Müll.) Kütz.		м					139,33 ±83,05	7,50	1,67 ±0,38			0,42	м			
Ch. chlorotica (Mont.) Kütz.					м		6,67						м		4,58	м
Cladophora sericea (Huds.) Kütz.	м	0,08	м	м								м	м		м	
C. albida (Huds.) Kütz.								м								
C. laetevirens (Dillw.) Kütz.					0,83	4,85 ±3,61			4,17		13,17 ±11,52	4,83 ±1,28	2,08			
C. vadorum (Aresch.) Kütz.	0,33	12,33	м	6,25 ±4,51	4,67 ±3,17	м	494,67 ±170,46	0,67	7,67 ±6,43	49,17 ±10,10	5,00	0,42		м		
Bryopsis plumosa (Huds.) Ag.		6,67			4,85 ±3,15	4,17 ±4,02		2,08 ±1,44	0,75		0,50					
B. hypnoides Lamour.					1,25		20,67 ±10,12			17,92 ±11,62	16,67	2,92 ±1,44	0,08		2,08	
Phaeophyta																
Entonema effusum (Kylin) Kylin					м		м				м	м				
Myrionema seriatum (Reinke) Kylin	м	м			м											

Pseudolithoderma extensum (Crouan) S.Lund.											м					
Ralfsia verrucosa (Aresch.) J.Ag.				м							м					
Dilophus fasciola (Roth) Howe											м					
Cystoseira barbata (Good. et Wood.) Ag.				м					324,17 ±149,84	1436,69± 204,85	1578,33± 807,16	97,50 ±17,50	1030,00± 194,82	8,75	48,33	м
Rhodophyta																
Erythrotrichia carnea (Dillw.) J.Ag.	м	м														
Kylinia virgatula (Harv.) Papenf.		м	м													
Ceramium tenuissimum (Lyngb.) J.Ag.					4,58 ±1,91	1,67						6,67 ±5,20				
C. elegans Ducl.		23,33 ±10,10	27,08 ±15,73		31,67 ±24,25	17,00 ±14,73		19,58 ±3,15	92,50 ±56,51	4,50	3,33	28,75 ±4,51	6,25 ±3,31	7,08 ±4,39		0,83
C. arborescens J.Ag.					5,00 ±2,50											
C. rubrum (Huds.) Ag.	0,17	м	м	4,17	4,75 ±1,98	1,67		1,25	8,33	25,00	17,50	5,42	40,00 ±13,92	12,08 ±2,60	0,83	3,75 ±3,31
C. pedicellatum (Duby) J.Ag.	0,75									65,83	13,33			4,58 ±3,15		
Ceramium sp.	м	м	м	м	м	м	424,00 ±358,82	2,08	м	м	м	м	м	м	м	м
Callithamnion corymbosum (J.E.Smith) Lyngb.								м								
C. granulatum (Ducl.) Ag.	м	0,17	м		1,33 ±0,14	1,75	2,83	4,58	2,33 ±2,32	3,08						
Polysiphonia nigrescens (Dillw.) Grev.	0,17				м		м	м	3,92	0,17			м	10,42 ±8,32	1,25	4,17
Laurencia sp. (проросток)											м					

Примечание. Здесь и далее сообщества: *Zsm* - *Zostera marina*, *Znm* - *Zannichellia major*, *Enp* - *Enteromorpha prolifera*, *Clv+Chl-Crs* - *Cladophora vadorum+Chaetomorpha linum-Ceramium sp.*, *Csb* - *Cystoseira barbata*, *Csb-Cre* - *Cystoseira barbata* - *Ceramium elegans*, *Zsm+Zsn* - *Zostera marina+Zostera noltii*, *Zsn* - *Zostera noltii*. Для видов *Zostera* L. приведена биомасса надземной части, включающая суммарную биомассу вегетативных и генеративных побегов (биомасса корневищ и корней приводится в тексте публикации).

но однородном субстрате сообщества трех видов трав последовательно сменяют друг друга. Это следствие различной устойчивости данных видов к действию прибойных волн, определяемой размерами и расчлененностью побегов (Садогурский, 1996). При этом за счет увеличения размеров побегов с глубиной возрастает высота травостоя и биомасса растительности (см. табл. 5, табл. 6). То есть, распределение растительности в общем имеет поясной характер. Однако эта закономерность нарушается вкраплением пятен, образованных одними видами трав, в монодоминантные заросли других видов трав. Такая картина распределения растительности достаточно характерна для мягких грунтов Азовского моря (Садогурский, 1999; 2001б). Возможно, она обусловлена постепенным и неравномерным зарастанием подводных береговых валов. Последние обычно располагаются сериями параллельно берегу и являются элементом равновесного профиля отмелого, сложенного песчаными наносами подводного берегового склона (Каплин и др., 1991). Южнее пункта отбора проб (см. рис. 1) обширные мелководья центральной и южной частей бухты, не защищенные от влияния прибоя скальным массивом Казантипа, на всем спектре глубин лишены постоянного растительного покрова.

Пункт II. Благодаря нескольким длинным узким мысам, уходящим в море почти параллельно друг другу, район носит название “Берег Каменных Крокодилов” (Клюкин и др., 1987). Пробы отбирались в небольшой бухте, примыкающей с юга к мысу Долгому. Бухта окаймлена активным клифом, у подножья которого доминирует глыбовый навал, а в вершине находится небольшой участок узкого (1–1,5 м) песчано-ракушечного пляжа. На обращенных к морю вертикальных поверхностях глыб в псевдолиторали отчетливо выделяется ровная полоса (шириной 0,15 м), образованная сообществом *Ceramium arborescens* + *Ceramium sp.* + *Ceramium elegans*. При ветрах западных румбов, обусловливающих усиление штормовой деятельности и нагон воды в данном пункте, верхняя граница псевдолиторальной растительности поднимается на 0,1–0,15 м выше (о чем свидетельствуют высохшие и обесцвеченные талломы *Enteromorpha* и *Cla-*

Таблица 3.
Количество видов и биомасса макрофитобентоса в эколого-флористических группировках морской псевдолиторали полуострова Казантип

Груп-пировка	Количество видов, шт / %							Биомасса, г/м² / %						
	I	II	III	IV	V	VI	Всего по **КПЗ**	I	II	III	IV	V	VI	Всего по **КПЗ**
Ch	9	11	10	7	4	5	18	1155,08	71,40	569,50	442,40	266,40	98,70	433,91
	75,00	61,11	52,63	63,64	57,14	50,00	56,25	99,96	9,72	74,42	93,65	98,59	29,96	69,85
Ph	0	0	2	0	1	0	3	0	0	0,50	0	1,40	0	0,32
			10,53		14,29		9,37			0,06		0,52		0,05
Rh	3	7	7	4	2	5	11	0,42	663,20	195,30	30,00	2,40	230,70	187,00
	25,00	38,89	36,84	36,36	28,57	50,00	34,38	0,04	90,28	25,52	6,35	0,89	70,04	30,10
Ос	4	7	8	3	2	4	14	2,80	303,70	19,40	75,50	1,40	65,40	78,03
	33,33	38,89	42,11	27,27	28,57	40,00	43,75	0,24	41,34	2,53	15,98	0,52	19,85	12,56
Мс	4	6	7	5	4	4	11	260,60	145,50	447,30	352,50	268,80	232,30	284,50
	33,33	33,33	36,84	45,46	57,14	40,00	34,38	22,55	19,81	58,45	74,62	99,48	70,52	45,80
Пс	3	4	3	3	1	2	6	852,10	45,70	106,50	44,40	0	31,70	180,07
	25,00	22,22	15,79	27,27	14,29	20,00	18,75	73,75	6,22	13,92	9,40		9,62	28,98
Нет данных	1	1	1	0	0	0	1	40,00	239,70	192,10	0	0	0	78,63
	8,33	5,56	5,26				3,12	3,46	32,63	25,10				12,66
Мн	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	50,00	0	8,33
					14,29		3,12					18,50		1,34
Кв	12	18	19	11	6	10	31	1155,5	734,60	765,30	472,40	220,20	329,40	612,90
	100	100	100	100	85,71	100	96,88	100	100	100	100	81,50	100	98,66
Всего	12	18	19	11	7	10	32	1155,50	734,60	765,30	472,40	270,20	329,40	621,23
	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Примечание. Здесь и далее: над чертой даны значения показателей в абсолютных единицах, под чертой - в процентном выражении.
Систематический состав: Ch - Chlorophyta, Ph - Phaeophyta, Rh - Rhodophyta. Сапробиологический состав: Ос - олигосапробы, Мс - мезосапробы, Пс - полисапробы. Продолжительность вегетации: Мн - многолетние, Кв - коротковегетирующие.

dophora Kütz.). При биомассе чуть больше 0,7 кг/м² (около 90 % составляют представители рода *Ceramium* Roth.), в сообществе отмечено 18 видов, ПП 90 % (см. табл. 1, 3). В сублиторали биомасса растительности колеблется в пределах 1,1–1,5 кг/м², ПП 60–80 % (см. табл. 5). Растительный покров образует мозаику, определяемую характером субстрата. На валунах и глыбах, которые доминируют вблизи мысов (h=0,3–0,6 м, l=1–10 м), развивается сообщество *Cladophora vadorum* + *Chaetomorpha linum* – *Ceramium sp*., в котором отмечено 15 видов (см. табл. 4). Морские травы развиваются под прикрытием мыса в северной части бухты. На частично занесенных песком, ракушкой и гравием валунах и гальке (h=0,5–1 м, l=10–25 м) развивается сообщество *Zannichellia major*, в котором отмечено 14 видов. Среди относительно низкорослых зарослей *Zannichellia major* хорошо выделяются отдельные пятна *Zostera marina*, имеющей более крупные побеги (табл. 6). Участки, занятые этим сообществом (в котором отмечено 23 вида), приурочены к ракушечно-песчаным заиленным грунтам и в значительной мере сконцентрированы в центральной части бухты (h=0,5–1 м, l=15–25 м) (см. табл. 4, 5). Генеративные побеги не отмечены, биомасса подземной части составляет 1391,83±143,86 г/м². Участки зарослей морских трав также слегка вытянуты вдоль берега, хотя из-за небольших размеров бухты и мозаичного вкрапления твердых грунтов (результат абразии прибрежных скал), закономерности поясного взаимораспределения сублиторальных сообществ, описанные для пункта I, здесь просматриваются слабо.

Таблица 4

Количество видов макрофитобентоса в эколого-флористических группировках морской сублиторали полуострова Казантип

Группировка	Количество видов, шт / % I					II				III			IV	V			VI					Всего по **КПЗ**
	Zsm	*Zsn*	*Znm*	*Enp*	Всего	*Zsm*	*Znm*	*Clv+Chl-Crs*	Всего	*Zsn*	*Csb-Cre*	Всего	*Csb* Всего	*Csb*	*Znm*	Всего	*Csb*	*Zsm+Zsn*	*Zsn*	*Znm*	Всего	
Mg	1	1	1	0	3	1	1	0	2	1	0	1	0	0	1	1	0	2	1	1	3	3
	6,67	5,88	8,33		12,00	4,76	7,14		7,69	7,14		5,56			6,25	4,00		16,67	9,09	10,00	14,29	7,32
Ch	7	9	6	3	11	11	8	11	15	7	8	10	7	9	9	13	9	4	6	4	12	20
	46,67	52,94	50,00	42,86	44,00	52,38	57,14	73,33	57,59	50,00	57,14	55,56	50,00	47,37	56,25	52,00	64,29	33,33	54,55	40,00	57,14	48,78
Ph	1	1	0	2	3	2	0	1	2	0	1	1	1	5	2	5	1	1	1	1	1	6
	6,67	5,88		28,57	12,00	9,52		6,67	7,69		7,14	5,56	7,14	26,32	12,25	20,00	7,14	8,33	9,09	10,00	4,76	14,63
Rh	6	6	5	2	8	7	5	3	7	6	5	6	6	5	4	6	4	5	3	4	5	12
	40,00	35,29	41,67	28,57	32,00	33,33	35,71	20,00	26,92	42,86	35,71	33,33	42,86	26,32	25,00	24,00	28,57	41,67	27,27	40,00	23,81	29,27
Oc	5	6	3	2	10	9	5	7	10	6	7	9	7	6	5	8	7	4	5	5	8	17
	33,33	35,29	25,00	28,57	40,00	42,86	35,71	46,67	38,46	42,86	50,00	50,00	50,00	31,58	31,25	32,00	50,00	33,33	45,46	50,0	38,10	41,46
Mc	4	6	5	2	9	8	5	5	10	5	3	5	3	5	8	9	4	4	4	3	8	15
	26,67	35,29	41,67	28,57	39,00	38,10	35,71	33,33	38,46	35,71	21,43	27,78	21,43	26,32	50,00	36,00	28,57	33,33	36,36	30,00	38,10	36,59
Пс	5	4	3	2	5	3	3	1	4	2	3	3	3	6	2	6	2	3	1	1	4	6
	33,33	23,53	25,00	28,57	20,00	14,28	21,43	6,67	15,39	14,29	21,43	16,67	21,43	31,58	12,50	24,00	14,29	25,00	9,09	10,00	19,05	14,63
Нет данных	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	3
	6,67	5,88	8,33	14,29	4,00	4,76	7,14	13,33	7,69	7,14	7,14	5,56	7,14	10,53	6,25	8,00	7,14	8,33	9,09	10,00	4,76	7,32
Мн	1	1	1	2	5	1	1	1	3	1	1	2	1	3	2	4	1	3	2	2	4	7
	6,67	5,88	8,33	28,57	20,00	4,76	7,14	6,67	11,54	7,14	7,14	11,11	7,14	15,79	12,50	16,00	7,14	25,00	18,18	20,00	19,05	17,07
Кв	14	16	11	5	20	20	12	13	22	13	13	16	13	16	14	21	13	9	9	8	17	33
	93,33	94,12	91,67	71,43	80,00	95,24	85,71	86,67	84,62	92,86	92,86	88,89	92,86	84,21	87,50	84,00	92,86	75,00	81,82	80,00	80,95	80,49
Нет данных	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
								6,67	3,85													2,44
Всего	15	17	12	7	25	23	14	15	26	14	14	18	14	19	16	25	14	12	11	10	21	41
	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Пункт III. Сенькина бухта, у устья также бронированная обрывистыми скальными мысами, в вершине окаймлена песчано-ракушечным пляжем (ширина до 3–5 м), к которому примыкает глинистый оползень (сарматские глины с включением кристаллов гипса). Оползень прорезан глубокой балкой, куда стекают дождевые и талые воды со всей центральной котловины полуострова. Низовья балки заболочены. Все это свидетельствует о периодическом обильном поверхностном и незначительном, но постоянном подземном стоке в морскую акваторию. В вершине и центральной части бухты дно покрыто подвижными песчано-ракушечными отложениями, лишенными растительности. Последняя сосредоточена ближе к мысам и наиболее развита в восточной части бухты (где максимально экранируется влияние господствующих ветров). На валунно-глыбовом навале развивается флористически наиболее богатое псевдолиторальное сообщество *Ceramium sp. + Enteromorpha linza + Enteromorpha ahlneriana.* В пределах колебания уровня воды оно образует

Таблица 5.
Биомасса макрофитобентоса в эколого-флористических группировках морской сублиторали полуострова Казантип

	Биомасса, г/м^2 / %																					
пиров-ка	*Zsm*	*Zsn*	*Znm*	*Enp*	Всего	*Zsm*	*Znm*	*Clv+ Chl-Crs*	Всего	*Zsn*	*Csb-Cre*	Всего	*Csb* Всего	*Csb*	*Znm*	Всего	*Csb*	*Zsm +Zsn*	*Zsn*	*Znm*	Всего	по **КПЗ**
Mg	2399,25	1065,67	596,17	0	1015,27	1340,50	1524,83	0	955,11	774,43	0	387,21	0	0	2482,50	1241,25	0	968,10	856,33	1139,83	741,07	723,32
	99,47	92,11	95,21		70,48	95,60	97,93		69,94	95,35		61,13			94,19	57,83		95,64	93,75	99,24	71,32	52,75
Ch	11,58	67,83	2,92	1562,50	411,21	14,10	10,02	711,67	245,26	10,25	23,43	16,84	67,67	44,43	14,92	29,68	5,91	1,25	6,66	M	3,46	129,02
	0,48	5,86	0,47	99,73	28,54	1,01	0,64	62,54	17,96	1,26	5,15	2,66	4,22	2,68	0,57	1,38	0,55	0,12	0,73		0,33	9,41
Ph	M	M	0	M	M	M	0	M	M	0	324,17	162,09	1436,69	1578,33	97,50	837,92	1300,00	8,75	48,33	M	271,77	451,41
											71,30	25,59	89,63	95,26	3,70	39,04	95,18	0,86	5,29		26,15	32,92
Rh	1,09	23,50	27,08	4,17	13,96	47,60	22,09	426,33	165,34	27,49	107,08	67,29	98,58	34,16	40,84	37,50	46,25	34,16	2,08	8,75	22,81	67,58
	0,05	2,03	4,32	0,27	0,97	3,39	1,42	37,46	12,11	3,39	23,55	10,62	6,15	2,06	1,55	1,75	4,27	3,38	0,23	0,76	2,20	4,93
Ос	0,17	0,17	M	M	0,09	6,33	1,75	144,99	51,02	12,08	332,09	172,09	1440,52	1579,33	97,92	838,63	1033,75	20,42	49,58	4,17	276,98	463,22
	0,01	0,01			0,01	0,45	0,11	12,74	3,74	1,49	73,04	27,16	89,87	95,32	3,72	39,07	95,53	2,02	5,43	0,36	26,66	33,78
Мс	2399,58	1108,08	623,67	6,25	1034,40	1390,29	1547,67	526,68	1154,88	796,76	100,92	448,84	71,59	25,92	2527,59	1276,76	6,33	975,18	862,99	1140,66	746,29	788,79
	99,49	95,77	99,60	0,40	71,81	99,15	99,40	46,28	84,56	98,10	22,20	70,84	4,45	1,56	95,90	59,49	0,59	96,34	94,48	99,31	71,82	57,52
Пс	12,17	48,75	2,5	1560,42	405,96	5,58	7,52	42,33	18,48	1,25	21,67	11,46	90,83	51,67	10,25	30,96	42,08	16,66	0,83	3,75	15,83	95,59
	0,50	4,21	0,40	99,60	28,18	0,40	0,48	3,72	1,35	0,15	4,77	1,81	5,67	3,12	0,39	1,44	3,389	1,65	0,09	0,33	1,52	6,97
Нет данных	M	M	M	M	M	0	M	424,00	141,33	2,08	M	1,04	M	M	M	M	M	M	M	M	M	37,73
								37,26	10,35	0,26		0,16										2,75
Мн	2399,25	1065,67	596,17	M	1015,27	1340,50	1524,83	M	955,11	774,43	324,17	549,30	1436,69	1578,33	2580,00	2079,17	1030,00	976,85	904,66	1139,83	1012,84	1174,73
	99,47	92,11	95,21		70,48	95,60	97,93		69,94	95,35	71,30	86,72	89,63	95,26	97,88	96,87	95,18	96,50	99,04	99,24	97,47	85,66
Кв	12,67	91,33	30,00	1566,67	425,17	61,70	32,11	1138,00	410,60	37,74	130,51	84,13	166,25	78,59	55,76	67,18	52,16	35,41	8,74	8,75	26,26	196,60
	0,53	7,89	4,79	100	29,52	4,40	2,07	100	30,06	4,65	28,70	13,82	10,37	4,74	2,12	3,13	4,82	3.50	0,96	0.76	2,53	14,34
Нет данных	0	0	0	0	0	M	M	M	M	0	0	0	0	M	0	0	0	0	0	0	0	M
Всего	2411,92	1157,00	626,17	1566,67	1440,44	1400,02	1556,94	1138,00	1365,71	812,17	454,68	633,43	1602,94	1656,92	2635,76	2146,35	1082,16	1012,26	913,40	1148,58	1039,10	1371,73
	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

полосу шириной до 0,6 м. При биомассе около 0,8 кг/м^2 в нем зарегистрировано 19 видов, ПП 70 %. Кроме доминантов в значительных количествах отмечены *Enteromorpha intestinalis* и *Cladophora sericea*. Для распределения видов в сообществе характерна высокая мозаичность, при этом около 55 % биомассы приходится на долю *Enteromorpha*, а 25 % – *Ceramium*. Талломы *Enteromorpha* не так велики как в бухте Мысовой, их длина не превышает 0,05 – 0,07 м.

В сублиторали у берега глыбово-валунный навал занимает сообщество *Cystoseira barbata – Ceramium elegans* (h=0,5–1 м, l=1–15 м), в котором при биомассе чуть более 0,4 кг/м^2 и ПП 50–60 %, зарегистрировано 14 видов (см. табл. 4, 5). Чуть глубже и дальше (h=1–1,5 м, l=10–25 м) под защитой глыбового навала на мягких грунтах отдельными пятнами развивается сообщество *Zostera noltii*. В нем при биомассе около 0,8 кг/м^2 и ПП 70–80 % также отмечено 14 видов (биомасса генеративных побегов 7,93 г/м^2, биомасса подземной части 1157,33±250,45 г/м^2). В акватории бухты *Zannichellia major* обнаружена в виде единичных неукорененных побегов.

Пункт IV. Бухта Широкая, оправдывая свое название, одна из самых боль-

Таблица 6
Морфометрические показатели побегов морских трав и талломов *Cystoseira barbata* в акваториях полуострова Казантип

Вид	Пункт - сообщество	Длина побега (таллома), см		Ширина листа, мм	
		вегетативного	генеративного	вегетативного	генеративного
Zostera marina	I - *Zsm*	74,89±18,23	73,00*	4,59±0,57	разрушены
	II - *Zsm*	37,60±6,54	нет	3,51±0,35	нет
	VI - *Zsm+Zsn*	43,00±4,28	48,00*	4,59±0,50	разрушены
Zostera noltii	I - *Zsn*	33,30±5,10	17,00±2,80	1,51±0,10	1,53±0,28
	III - *Zsn*	32,40±2,84	10,80±1,30	1,40±0,16	1,27±0,18
	VI - *Zsn*	24,80±2,35	нет	1,41±0,18	нет
	VI - *Zsm+Zsn*	37,56±4,64	15,20±3,65	1,46±0,20	1,31±0,22
Zannichellia major	I - *Znm*	14,38±1,98		1,31±0,14	
	II - *Znm*	16,50±2,12		1,46±0,12	
	V - *Znm*	32,20±3,58		1,27±0,15	
	VI - *Znm*	14,50±1,51		1,20±0,11	
Ruppia maritima	VIII**	59,40±13,88		0,42±0,04	
Cystoseira barbata	III - *Csb-Cre*	19,22±7,17			
	IV - *Csb*	23,08±4,72		-	
	V - *Csb*	20,00±8,71		-	
	VI - *Csb*	13,16±2,84		-	

Примечание. *Статистическая обработка не проводилась (обнаружено по 2 побега). **Обнаружена в континентальном водоеме.

ших на полуострове Казантип. В общем плане она напоминает бухту Сенькину: устье бронировано скальными мысами, вершина окаймлена песчано-ракушечным пляжем шириной до 5–8 м, к которому примыкает обширный оползень. Северные берега полуострова наиболее подвержены воздействию господствующих ветров, поэтому подвижные песчаные и песчано-ракушечные грунты лишены растительного покрова. В псевдолиторали на глыбах и валунах, сосредоточенных у мысов, развивается сообщество *Enteromorpha ahlneriana,* в котором отмечено 11 видов, ПП 60–70 % (см. табл. 3). Определить границы псевдолиторального сообщества сложно: находясь под воздействием восточных и северо-восточных ветров прибрежные скалы постоянно обильно орошаются морской водой и *Enteromorpha intestinalis* и *E. ahlneriana* поднимаются на высоту до 1 м над уровнем воды. В данном пункте наблюдается значительное развитие *Cyanophyta*, биомасса которых (203,50 г/м^2) сравнима с биомассой макроводорослей. Размеры талломов *Enteromorpha* не превышают 0,02 м.

В сублиторали развитие растительности также наблюдается на твердом субстрате. На глыбово-валунном навале развивается сообщество *Cystoseira barbata*, наиболее широкую полосу образующее под защитой восточного мыса (h=1–1,5 м, l=1–30 м). При биомассе 1,6 кг/м^2 и ПП 60–70 % в нем отмечено 14 видов макроводорослей (см. табл. 4, 5). Морские травы обнаружены только в выбросах и в незначительном количестве: *Zostera marina* и *Zostera noltii* – в виде фрагментов листьев, а *Zannichellia major*, как и в бухте Сенькиной, в виде единичных неукорененных побегов. Штормовая погода не позволила произвести детальный осмотр всей акватории бухты, поэтому развитие мелких участков зарослей морских трав у восточного берега полностью исключить нельзя.

Пункт V. Располагается в небольшой бухте, прилегающей с севера к мысу Тытарь (Титарь). Бухта со всех сторон окружена круто обрывающимися к морю известняковыми скалами. Пляж отсутствует, местами к подножью активного клифа примыкают участки глыбового навала. Восточные берега полуострова также подвержены воздействию господствующих ветров, однако устье обследованной бухты защищено несколькими известняковыми кекурами и крупными подводными глыбами. В псевдолиторали на глыбах развивается сообщество *Enteromorpha ahlneriana* с ПП 40 % (см. табл. 3). При биомассе около 0,3 кг/м^2 (99 % составляет доминант) в нем отмечено всего 7 видов. Только в этом пункте в псевдолиторали отмечены проростки *Cystoseira barbata*. Размеры талломов *Enteromorpha* не превышают 0,02 м.

В сублиторали на глыбах и валунах (h=0,5–1,5 м, l=1–20 м) развивается сообщество *Cystoseira barbata*, в котором значения показателей практически аналогичны описанным для пункта IV, однако видовой состав богаче – 19 видов (см. табл. 4, 5). В частности, только здесь в виде проростков отмечена *Laurencia sp.*, а также зарегистрированы *Pseudolithoderma extensum* и *Dilophus fasciola*, в результате чего количество видов Phaeophyta (в абсолютных единицах) максимально (см. табл. 2, 4). В вершине бухты под прикрытием кекуров на частично занесенных песком и ракушкой камнях (h=0,5–1 м, l=5–10 м) развивается сообщество *Zannichellia major*, в котором при биомассе более 2,6 кг/м^2 и ПП 90–100 % отмечено 16 видов водорослей. Здесь регистрируются наиболее крупные побеги *Zannichellia major* (см. табл. 6), благодаря чему биомасса растительности весьма высока (максимум для обследованной акватории КПЗ).

Пункт VI. Располагается в бухте между скалистыми мысами Ташик-Бурун (он же м. Толстый) и Казина-

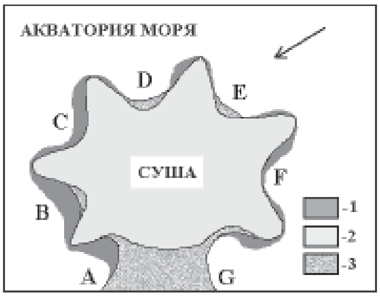


Рис. 2. Схема распределения макрофитобентоса у берегов полуострова Казантип
A-G - бухты
1 - макрофитобентос
2 - абразионные берега
3 - аккумулятивные берега
← - направление господствующих ветров

ус. Бухта хорошо защищена с севера и востока от господствующих ветров. В ее вершине песчано-ракушечные пляжи (шириной до 4–5 м) перемежаются с выходами скал, которые спускаются к урезу воды небольшими мысками. На них в псевдолиторали развивается сообщество *Ceramium elegans*. При биомассе порядка 0,3 кг/м^2 (70 % составляют представители рода *Ceramium*, 30 % – *Enteromorpha*), в сообществе отмечено 10 видов, ПП 60 % (см. табл. 3).

Биомасса сублиторальной растительности колеблется в пределах 0,9–1,1 кг/м^2, ПП – 60–80 % (см. табл. 5). Растительный покров мозаичен. На глыбах и валунах, сосредоточенных в основном у мыса Ташик-Бурун, развивается сообщество *Cystoseira barbata* (*h*=0,5–3 м, *l*=1–60 м), в котором отмечено 14 видов (см. табл. 4). На частично занесенных песком, ракушкой и гравием камнях у берега развивается сообщество *Zannichellia major* (*h*=0,5–1 м, *l*=5–10 м), а на ракушечно-песчаном субстрате – сообщество *Zostera noltii* (*h*=1–2 м, *l*=10–40 м), в которых отмечено по 10–11 видов. Генеративные побеги *Zostera noltii* не зарегистрированы, биомасса подземной части – 898,33±165,40 г/м^2. В более глубоких местах (*h*=2–3 м, *l*=40–60 м) на слабо заиленном песчано-ракушечном грунте отмечаются участки, занятые сообществом *Zostera marina* + *Zostera noltii*, в котором отмечено 12 видов. Биомасса генеративных побегов и подземной части у *Zostera marina* составляют 15,17 г/м^2 и 341,00±20,14 г/м^2 соответственно, у *Zostera noltii* – 5,60 г/м^2 и 219,33±86,04 г/м^2 соответственно.

Пункт VII. Располагается в вершине обширной Татарской бухты, окаймленной широким (до 15–20 м) пляжем. Береговой склон очень пологий, в акватории доминируют песчаные грунты, лишенные постоянного растительного покрова, твердый субстрат не представлен. Открытая влиянию господствующих ветров, бухта Татарская в прямом и переносном смысле является антиподом бухты Мысовой.

Наиболее общие закономерности распределения макрофитобентоса вдоль берегов Казантипа показаны на рис. 2 (контуры суши на схеме не соответствуют реальным очертаниям полуострова). По нашим наблюдениям, макроскопическая бентосная растительность (особенно на мягких грунтах) максимального развития достигает в защищенных от господствующих ветров бухтах, где энергия прибоя снижается (бухты B и C, а также северная кутовая часть бухты A). При "неблагоприятной" экспозиции бухтового берега по отношению к господствующим ветрам макрофитобентос распределяется иначе. В вершинах открытых бухт полоса растительности узка или вовсе отсутствует, т.к. из-за мелководности Азовского моря даже при относительно небольшом ветре волнение охватывает всю толщу воды. При этом взаимодействие с отмелым ракушечно-песчаным дном обуславливает с одной стороны высокую подвижность субстрата, с другой – возникновение длинных прибойных волн, обладающих большой поступательной энергией. Поэтому наиболее широкую полосу макрофитобентос как на твердых, так и на мягких грунтах образует вблизи скалистых мысов, замыкающих устья открытых бухт (бухты D–F). Здесь воздействие прибойных волн экранируется самими мысами, а у дна значительно ослабляется массивными глыбами (представляющим продукт абразии прибрежных скал). Естественно, что непосредственно на мысах, где из-за конвергенции волновых лучей гидродинамика наиболее высока, полоса растительности обычно сильно сужается. Здесь макрофитобентос регистрируется исключительно на твердых грунтах, нередко только в псевдолиторали.

В обширных бухтах (не зависимо от экспозиции берега) экранирующее влияние замыкающих мысов не распространяется на их вершины и центральные части, поэтому постоянный растительный покров здесь не развивается (бухты A и G). Подобная картина наблюдалась нами и в прилегающих районах Азовского моря у мысов Зюк и Китень (Садогурский, 2001б; Белич, Садогурский, неопубликованные данные).

Пункт VIII. Выше мы упоминали, что примерно с юго-востока на северо-запад полуостров Казантип от центра пересека-

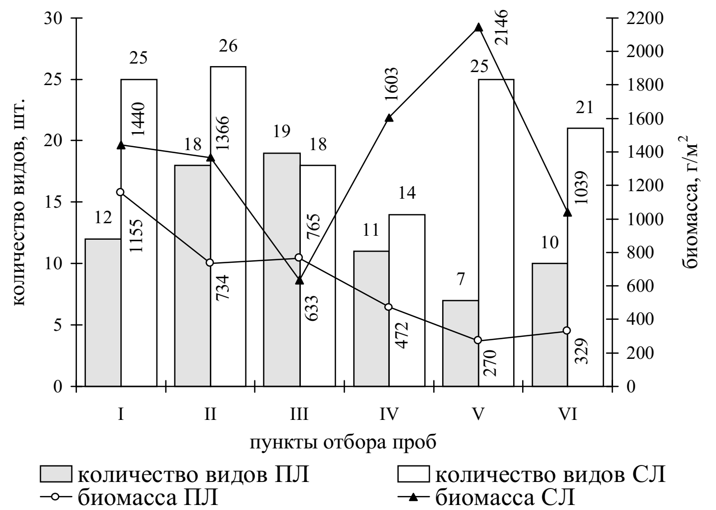


Рис. 3. Изменение общего количества видов и биомассы макрофитобентоса вдоль берегов полуострова Казантип
ПЛ - псевдолитораль, СЛ - сублитораль

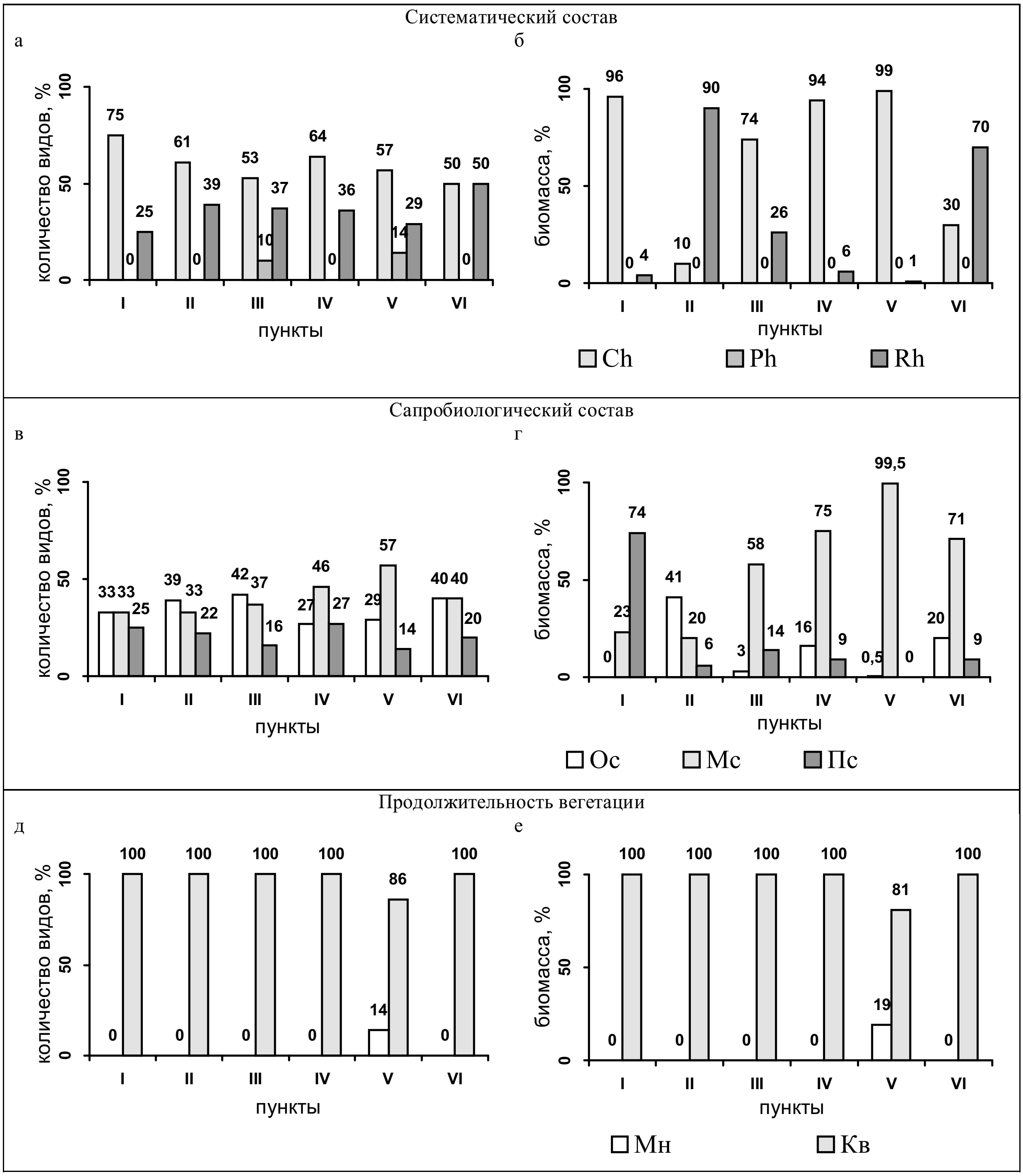


Рис. 4. Характеристика псевдолиторального макрофитобентоса у берегов полуострова Казантип

ет балка, открывающаяся в бухту Сенькину. Верховье балки перекрыто искусственной дамбой, выше которой образовался небольшой водоем. Его размеры составляют примерно 60х10 м, максимальная глубина в центральной части не менее 1–1,5 м, минерализация в период наблюдений – 63,95 г/л. В водоеме на илистом субстрате развивается сообщество *Ruppia maritima* с биомассой 674,33±24,58 г/м^2 и ПП 60–70 %. Другие макрофиты не отмечены. В начале XX столетия данный вид зарегистрировал в море у берегов Казантипа Л.И. Волков (1940). Наши наблюдения показывают, что в настоящее время *R. maritima* в море не встречается (вид также обнаружен нами в мелких антропогенных водоемах вблизи недостроенной АЭС у г. Щелкино).

Для наглядности наиболее общие закономерности распределения и динамики показателей макрофитобентоса представлены в графической форме (рис. 3–5). Минимумы видового разнообразия и биомассы приурочены к участкам, наиболее подверженным влиянию господствующих ветров: в псевдолиторальных сообществах – к северным и восточным берегам, в сублиторальных – к северным берегам (см. рис. 3). По общему количеству видов в обследованной акватории в целом (и по отдельным пунктам) доминируют Chlorophyta

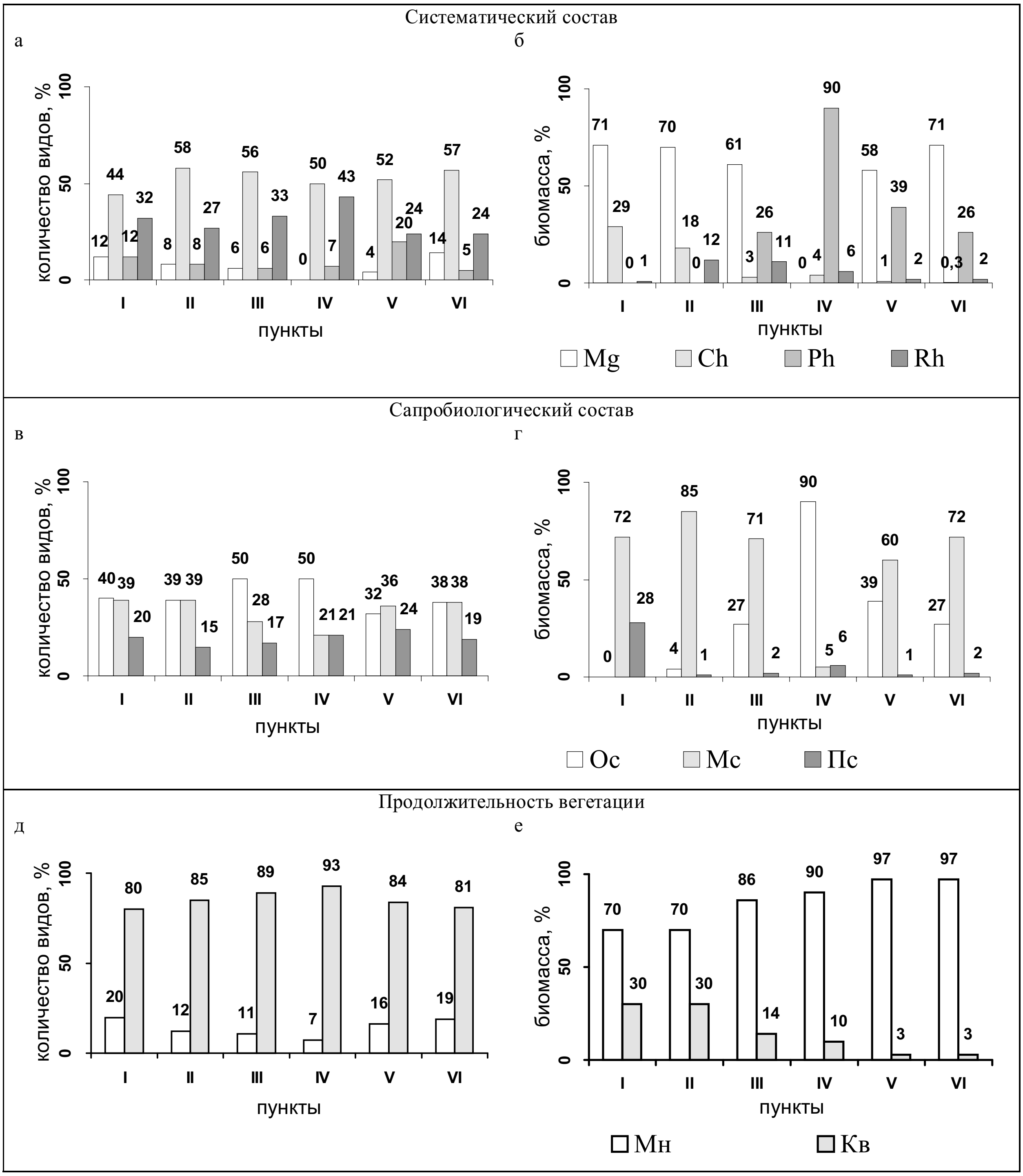


Рис. 5. Характеристика сублиторального макрофитобентоса у берегов полуострова Казантип

(50–75 % в псевдолиторали и 44–58 % в сублиторали) и Rhodophyta (25–50 % в псевдолиторали и 24–43 % в сублиторали). В результате вдоль берегов полуострова соотношение долей этих систематических группировок изменяется почти в противофазе (см. табл. 3–4, рис. 4а, рис. 5а). Вклад Phaeophyta и Magnoliophyta в общее количество видов относительно невелик: их доли в основном изменяются в пределах 0–14 % (минимум в псевдолиторали).

По биомассе в псевдолиторали также доминируют Chlorophyta и Rhodophyta (см. рис. 4б). У северного и северо-восточного берегов доля Chlorophyta наиболее высока: мелкие, но многочисленные талломы *Enteromorpha* и *Cladophora* составляют до 74–99 % от общей биомассы водорослей в пунктах III–V. В более защищенных от волнения местах картина обычно изменяется на противоположную и доминирование переходит к Rhodophyta (в пунктах II и VI до 70–90 %). Возможно, это связано с более высокой скоростью роста талломов у Chlorophyta, чем у Rhodophyta, а также относительной толерантностью первых к нестабильному режиму увлажнения (мелкие талломы *Enteromorpha* достаточно устойчивы к механическому воздействию прибойных волн и периодическому кратковременному осушению). Однако, массовое развитие Chlorophyta в кутовой части бухты Мысовой (96 % от общей биомассы) в большей мере определяется высоким антропогенным эвтрофированием береговой зоны в совокупности с низкой гидродинамикой.

Magnoliophyta в псевдолиторали не встречаются, а Phaeophyta измеримой биомассы практически не образуют. Однако в сублиторали две последние группировки доминируют именно по биомассе, причем их доли вдоль берегов полуострова изменяются четко в противофазе (см. рис. 5б). В наиболее защищенных от волнения пунктах доминируют Magnoliophyta (до 70–71 %) при биомассе Phaeophyta близкой к нулю. У наветренного северного берега (пункт IV) картина изменяется на противоположную: доля Phaeophyta (за счет *Cystoseira barbata*) достигает 90 % от общей биомассы, а Magnoliophyta здесь вообще не развиваются. При прочих равных условиях аналогичную картину можно было бы ожидать и у восточного берега. Однако экранирование устья бухты известняковыми глыбами (пункт V) позволило закрепиться Magnoliophyta (*Zannichellia major*), и обусловило образование растительной биомассы, максимальной для всего обследованного района. Следует отметить, что максимум биомассы Chlorophyta приурочен к юго-западному и западному берегам (18–29 %). Как уже отмечалось выше, очевидно, это следствие обильного антропогенного эвтрофирования в совокупности с пониженной гидродинамикой у подветренных берегов.

Не только распределение, но и значения морфометрических показателей макрофитов также в значительной мере определяются уровнем гидродинамики (см. табл. 6). Так, вегетативные побеги (длина побега и ширина листа) *Zostera marina* значительно крупнее в защищенных районах. Кроме того, только в них отмечены генеративные побеги. То же самое относится и к *Zostera noltii*, хотя будучи более мелколистной, она устойчивей к повышенной гидродинамике и шире распространена вдоль берегов полуострова. В отличие от представителей рода *Zostera*, *Zannichellia major* в рассматриваемом случае не проявляет четкой зависимости морфометрических показателей от степени прибойности участка (хотя резкое увеличение размеров побегов в пункте V несомненно обусловлено экранированием прибойных волн, о чем говорилось выше). Вместе с тем, *Cystoseira barbata* проявляет тенденцию к увеличению размеров талломов у северного берега полуострова, хотя это скорее реакция на уменьшение антропогенной нагрузки на участке, наиболее удаленном от аккумулятивной переймы.

В районе исследований по общему количеству видов доминируют олигосапробные водоросли. Это справедливо как для псевдолиторали (около 44 % в целом по району и от 27 до 42 % в отдельных пунктах), так и для сублиторали (около 42 % по району и 32–50 % в отдельных пунктах) (см. табл. 3–4, рис. 4в, 5в). В общем доля олигосапробов наиболее высока у северных берегов полуострова, где антропогенное эвтрофирование минимально.

Анализ распределения биомассы макрофитов по сапробиологическим группировкам показывает, что как по району в целом, так и в отдельных пунктах доля олигосапробов в псевдолиторали очень незначительна и заметно ниже, чем в сублиторали (в целом для района исследований 13 % против 34 %) (см. табл. 3, 5; рис. 4г, 5г)[1]. В большинстве пунктов в псевдолиторали доминируют мезосапробы (46 % по району и 58–99 % в отдельных пунктах). У юго-западного берега (пункт I) в наиболее эвтрофированных водах 74 % приходится на долю полисапробов. В сублиторали распределение биомассы макрофитов по сапробиологическим группировкам дает наиболее контрастную картину (рис. 4г). У западного и юго-западного берегов, в наиболее эвтрофированных водах доля олигосапробов минимальна (0–4 %), а мезосапробов и полисапробов наиболее высока (последних до 28 %). Далее картина изменяется: все более возрастает доля олигосапробов, которая достигает максимума у северных берегов (90 %), после чего вновь снижается, однако остается достаточно высокой (27–39 %). Конечно, в значительной степени такой контраст определяется тем, что в условиях изменяющейся гидродинамики на различном субстрате доминируют представители разных таксонов, которые в свою очередь представляют различные сапробиологические группировки. В сублиторали в наиболее "спокойных" местах на мягких грунтах доминируют Magnoliophyta (мезосапробы), в наиболее штормовых местах на твердых грунтах – Phaeophyta (олигосапробы). Однако следует обратить внимание, что у юго-западного и западного берегов Казантипа, несмотря на наличие твердого субстрата, сообщество *Cystoseira barbata* не отмечено (отдельные талломы цистозиры у западного берега иногда все же встречаются). Кроме того, в общих чертах распределение биомассы макрофитов согласуется с распределением их количества видов по сапробиологическим группировкам.

Как в псевдо-, так и в сублиторали по количеству видов доминируют коротковегетирующие (однолетние, сезонно-летние и сезонно-зимние) макрофиты: 97 и 81 % соответственно (см. табл. 3, 4). В псевдолиторали многолетнюю группу представляет только *Cystoseira barbata*. В сублиторали, где условия среды более стабильны (увлажнение, гидродинамика, поступление поллютантов, инсоляция и т.д.), кроме четырех многолетних видов водорослей произрастают три вида трав. Соотношение многолетних и коротковегетирующих макрофитов вдоль берегов полуострова мало изменяется (см. рис. 4д-е, 5д-е). В псевдолиторали как по количеству видов, так и по биомассе коротковегетирующие виды практически везде составляют 100 %. В сублиторали доля коротковегетирующих водорослей в общем количестве видов колеблется от 80 до 93 %. Напротив, по биомассе доминируют многолетние макрофиты, при этом их доля монотонно возрастает вдоль берегов полуострова от пункта I к пункту VII. Доля коротковегетирующих видов наиболее высока у юго-западного и западного побережья, что косвенно еще раз свидетельству-

[1] Исключение составляет пункт II, где олигосапробы в псевдолиторали доминируют за счет развития *Ceramium arborescens*, однако здесь более 30 % биомассы приходится на вид *Ceramium sp*. (см. табл. 1, 3), сапробиологический статус которого не определен.

ет о повышенной эвтрофикации данного района (проявляется общебиологическая закономерность: наиболее адаптивны организмы с коротким периодом онтогенеза и относительно быстрым чередованием поколений).

Заключение

Таким образом, в акватории КПЗ характер и распределение макроскопической бентосной растительности определяются свойствами субстрата и уровнем гидродинамики. Макрофитобентос максимально развит в защищенных от господствующих (северо-восточных) ветров бухтах. В вершинах открытых бухт вдоль наветренных берегов полоса растительности узка или вовсе отсутствует. В этом случае наиболее широкий пояс макрофитобентос образует вблизи скалистых мысов, замыкающих устья бухт, где воздействие прибойных волн ослабляется самими мысами и глыбовым навалом. Непосредственно на мысах, где гидродинамика наиболее высока, полоса растительности также сужается и часто регистрируется только на твердых грунтах в псевдолиторали. В обширных бухтах (независимо от экспозиции берега по отношению к господствующим ветрам) экранирующее влияние замыкающих мысов не распространяется на их вершины и центральные части, поэтому постоянный растительный покров здесь обычно отсутствует. Вместе с тем определенные коррективы на этот фон накладывает антропогенное эвтрофирование морских вод.

В псевдолиторали на твердом субстрате (глыбах и валунах) развиваются полидоминантные сообщества, в которых ведущая роль принадлежит представителям родов *Ceramium* и *Enteromorpha*. Первые доминируют в наименее эвтрофированных, защищенных от господствующих ветров бухтах, вторые – в эвтрофированных и (или) прибойных участках. Биомасса псевдолиторальной растительности вдоль побережья изменяется от 0,3 до 1,0 кг/м^2, проективное покрытие 40–100 %, ярусность не выражена.

В сублиторали на твердом субстрате развиваются сообщества с доминированием *Cystoseira barbata*; на смешанных грунтах достаточно грубого гранулометрического состава в относительно прибойных участках – *Zannichellia major*; на мягких грунтах в более защищенных глубоких или экранированных участках – *Zostera noltii* и, наконец, *Zostera marina*. На твердом субстрате в наиболее эвтрофированных участках развиваются сообщества с доминированием Chlorophyta (*Enteromorpha*, *Cladophora*). В большинстве мест поясное распределение сублиторальной растительности, определяемое различным отношением макрофитов к уровню гидродинамики (прибойности), нарушается мозаичным распределением грунтов. Обычно биомасса сублиторальной растительности находится в пределах 1–1,5 кг/м^2, проективное покрытие 60–80 (100) %. На территории полуострова в гипергалинном антропогенном водоеме отмечено развитие сообщества *Ruppia maritima*.

В псевдолиторали КПЗ зарегистрировано 32 вида макроводорослей: Chlorophyta – 18 (56 %), Phaeophyta – 3 (9 %), Rhodophyta – 11 (35 %). По количеству видов и биомассе доминируют Chlorophyta и Rhodophyta. Среди сапробиологических группировок по общему количеству видов доминируют олигосапробы (44 %), а по биомассе – мезосапробы (46 %) при достаточно высокой доле полисапробов (29 %). В сублиторали КПЗ зарегистрирован 41 вид макрофитов: Magnoliophyta – 3 (7 %), Chlorophyta – 20 (49 %), Phaeophyta – 6 (15 %), Rhodophyta – 12 (29 %). Таким образом, по общему количеству видов также доминируют Chlorophyta и Rhodophyta, а по биомассе – Phaeophyta и Magnoliophyta (до 70–90 %). Среди сапробиологических группировок по общему количеству видов доминируют олигосапробы (42 %), а по биомассе – мезосапробы (58 %), хотя доля олигосапробов достаточно высока (34 %). В обследованной акватории в псевдолиторали по общему количеству видов и биомассе до 100 % составляют коротковегетирующие водоросли. В сублиторали эта группировка доминирует по количеству видов (81 %), а по биомассе ведущее положение занимают многолетние макрофиты (86 %).

Таким образом, в сублиторали, по сравнению с псевдолиторалью, наблюдается увеличение видового разнообразия. На этом фоне возрастает удельный вес (как по количеству видов, так и по биомассе) олигосапробных многолетних макрофитов. Вдоль берегов полуострова соотношение эколого-флористических группировок макрофитобентоса также изменяется в зависимости от характера субстрата, интенсивности гидродинамики и антропогенного эвтрофирования.

Подводя итог, отметим, что за весь период гидроботанических исследований для полуострова Казантип разными авторами с учетом систематических и номенклатурных изменений[2] указано 70 видов макрофитов (Садогурский, Белич, 2003). При этом по сравнению с данными 1980-х гг. (Исиков и др., 1999) существенных изменений в значениях биомассы макрофитобентоса нет, однако следует отметить иное соотношение олиго- и мезосапробных видов (ранее указывалось 17 и 69 % соответственно). Таким образом, очевидно, что видовой состав морского макрофитобентоса в районе полуострова Казантип, в сравнении с другими акваториями Азовского моря, достаточно богат и разнообразен. Вместе с тем, значения эколого-флористических показателей макрофитобентоса, полученные нами для обследованной акватории, весьма типичны для крымских берегов Азовского моря (Садогурский, Белич, 2000; Садогурский, 2001б).

Результаты наблюдений свидетельствуют о высокой созологической ценности заповедной акватории. Вместе с тем, очевидно, что при ее современных мизерных размерах, близости крупных населенных пунктов и интенсивном рекреационном освоении региона негативное антропогенное влияние на бентосные морские экосистемы и весь природный комплекс заповедника увеличилось и будет неуклонно возрастать. Ситуация

[2] Авторы приносят глубокую благодарсность к.б.н. Ф.П. Ткаченко за помощь при уточнении современного систематического положения представителей рода *Cladophora* Kütz.

усугубляется распаеванием прилегающих к заповеднику земельных участков, поэтому в перспективе процесс расширения природно-заповедного фонда в регионе может практически прекратиться. Решение этих проблем возможно только путем срочного увеличения площади абсолютно заповедных участков с последующим их включением (в совокупности с прилегающими территориями и акваториями) в состав крупного Национального природного парка (НПП) (Ена и др., 2000; Єжов та ін., 2002). Зонирование территории и создание инфраструктуры НПП позволит интенсифицировать работу по сохранению степной и морской биоты, а также законодательно регламентировать формы, сроки и интенсивность хозяйственного использования конкретных участков в зависимости от их природоохранной ценности и экологического "самочувствия".

Литература

Альтман Э.Н. (1975): Расчет солености Азовского моря. - Тр. ГОИН. Л.: Гидрометеоиздат. 125: 25-28.

Белич Т.В, Садогурская С.А., Садогурский С.Е. (2002): Организация мониторинга морского фитобентоса Казантипского природного заповедника. - Наук. вісн. Чернівецького університету. Серія: Біологія. 144: 24-31.

Волков Л.И. (1940): Материалы к флоре Азовского моря. - Тр. Ростовского обл. биол. общества. Ростов-на-Дону: Ростведиздат. 4: 114-137.

Выработка приоритетов: новый подход к сохранению биоразнообразия в Крыму. Результаты программы "Оценка необходимости сохранения биоразнообразия в Крыму". Вашингтон: BSP, 1999. 1-257.

Гидрометеорологический справочник Азовского моря / Под ред. А.А. Аксенова. Л.: Гидрометеоиздат, 1962. 1-855.

Громов В.В. (1998): Донная растительность верхних отделов шельфа южных морей России. - Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. С.-Петербург. 1-45.

Ена В.Г., Ена Ал.В., Ена Ан.В., Ефимов С.А., Слепокуров А.С. (2000): Научно-прикладные основы создания природного национального парка "Таврида" и Большой Эколого-этнографической тропы в Крыму. Симферополь: Сонат. 1-104.

Ена В.Г., Ена Ал.В., Ена Ан.В., Новосад В.В., Поповчук Е.С., Тарасюк Е.Е., Чепурко М.Л. (1999): Ныне существующие особо охраняемые территории. - Вопросы развития Крыма. Биологическое и ландшафтное разнообразие Крыма: проблемы и перспективы. Симферополь: Сонат. 11: 145-154.

Єжов В.М., Корженевський В.В., Садогурський С.Ю. (2002): Перспективи і проблеми розвитку природних заповідників Керченського півострова (АР Крим). - Екологічний вісник. 7-8: 4-7.

Заповідники і національні природні парки України. /Редкол.: В. Шевчук та ін. Київ: Вища шк., 1999. 1-232.

Зинова А.Д. (1967): Определитель зеленых, бурых и красных водорослей Южных морей СССР. М.-Л.: Наука. 1-400.

Исиков В.П., Корнилова Н.В., Расин Ю.Г., Маслов И.И., Попкова Л.Л., Костин С.Ю., Бессмертная Л.В. (1999): Проект организации территории и охраны природных комплексов Казантипского природного заповедника. Ялта: КрИЭП. № ГР 0199U02097. 1, 2: 1-350.

Исиков В.П., Корнилова Н.В. (2001): Казантипский природный заповедник. - Труды Никит. ботан. сада. Ялта. 120: 27-41.

Калугина А.А. (1969): Исследование донной растительности Черного моря с применением легководолазной техники. - Морские подводные исследования. М. 105-113.

Калугина-Гутник А.А. (1975): Фитобентос Черного моря. К.: Наук. думка. 1-248.

Каплин П.А., Леонтьев О.К., Лукьянова С.А., Никифоров Л.Г. (1991): Берега. М.: Мысль. 1-479.

Клюкин А.А., Корженевская Ю.В., Корженевский В.В., Костин С.Ю. (2000): Приоритетные территории 2-19-20: Казантип (2), Акташский участок (19), Казантипское побережье (20). Симферополь. 1-27.

Клюкин А.А., Корженевский В.В., Щепинский А.А. (1987): Казантип: Путеводитель. Симферополь: Таврия. 1-112.

Книпович Н.М. (1928): Научные исследования Азово-Черноморской экспедиции в морях, омывающих берега Таврического полуострова в 1922-27 гг. - Крым: Журнал общественно-научный и экскурсионный. М.-Л.: Госиздат. 1 (16) (2): 13-36.

Корженевский В.В., Белич Т.В., Садогурский С.Е., Багрикова Н.А., Садогурская С.А., Маслов И.И., Саркина И.С., Максименко В.А. (2002): Инвентаризация флоры Казантипского природного заповедника. - Заповедники Крыма. Биоразнообразие на приоритетных территориях: Мат-лы II научн. конф. (25-26 апреля 2002 г., Симферополь, Крым). Симферополь. 112-114.

Природно-заповідний фонд України загальнодержавного значення: Довідник/ Редкол.: В.Б. Леоненко та ін. Київ, 1999. 1-240.

Разнообразие водорослей Украины/ Под. ред. С.П. Вассера, П.М. Царенко. - Альгология. 2000. 10 (4): 1-295.

Садогурский С.Е. (1996): Эколого-флористическая характеристика фитоценозов морских трав у берегов Крыма. - Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Ялта. 1-22.

Садогурский С.Е. (1999): Растительность мягких грунтов Арабатского залива (Азовское море). - Альгология. 9 (3): 231-238.

Садогурский С.Е. (1998): Изменение видового состава водорослей зостеровых фитоценозов в Керченском проливе (у Крымского побережья, Украина). - Альгология. 8 (2): 146-155.

Садогурский С.Е. (2001а): К изучению макрофитобентоса заповедных акваторий Каркинитского залива (Черное море). - Альгология. 11 (3): 342-359.

Садогурский С.Е. (2001б): Макрофитобентос мягких грунтов у мыса Зюк (Азовское море). - Бюл. Никит. ботан. сада. 84: 48-52.

Садогурский С.Е., Белич Т.В. (2000): К изучению водорослей-макрофитов Арабатского залива (Азовское море). - Запов. справа в Україні. 6 (1-2):16-20.

Садогурский С.Е., Белич Т.В. (2003): Итоги изучения макрофитобентоса Казантипского природного заповедника (Азовское море). - Мат-ли міжнародної наук.-практ. конф. "Роль природно-заповідних територій у підтриманні біорізноманіття", присвяченої 80-річчю Канівського природного заповідника, м. Канів, 9-11 вересня 2003 р. Канів. 142-145.

Черепанов С.К. (1995): Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). С.-Петербург: Мир и семья. 1-992.

ЕКОТОПІЧНІ ТА ЦЕНОТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РОЗПОДІЛУ БРІОФІТІВ ЗАПЛАВНИХ ТЕРИТОРІЙ КАНІВСЬКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА

В.Л. Шевчик, В.М. Вірченко

Канівський природний заповідник

Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного

Доступність та відносно високий рівень вивченості рослинного покриву заплавних територій Канівського природного заповідника робить їх зручним об'єктом фітомоніторингу. В зв'язку з цим поглиблення і продовження досліджень будь-яких груп фітобіоти тут завжди має сенс.

Інвентаризацію бріофітів цієї ділянки заповідника розпочато відносно недавно (Вірченко, Любченко, 1996; Вірченко, 1999), тому доцільне продовження цих робіт. Та поряд з цим досить цікавим та маловивченим є питання просторової диференціації та ролі цієї особливої групи фітобіоти у формуванні та функціонуванні біоценозів заплави.

Морфолого-фізіологічна та біологічна специфічність цих фототрофних організмів визначає своєрідність механізму їх адаптації до умов конкретних місць зростання і робить їх специфічними індикаторами на фоні переважаючих за фітомасою видів судинних рослин. Ці ж причини лежать в основі реалізації еконіш різними видами бріофітів засобом ценотичної (у сформованих фітоценозах) або екологічної (несформовані ценози перших стадій первинносукцесійної серії) компліментарності в рослинному покриві. Так як сукупність всіх типів місцезростань заплави виявляє досить широкий спектр екстремумів за різними життєво важливими для фототрофів факторами (Шевчик та ін., 2001), то відповідно слід чекати і значних відмінностей в складі екотопічно та ценотично зумовлених видових комплексів мохоподібних. Стосовно субстратної приуроченості заплава також є особливим типом місцезростань. Щодобові скиди води з Канівського водосховища, крім регулярного обводнення значної частини поверхні, спричиняють акумуляцію маси вологого детриту (головним чином рештки рослинного походження) на певних висотних рівнях, який є своєрідним субстратом для мохів. Щодо ролі мохів в організації та функціонуванні рослинного покриву заплави, то насамперед вона особлива в таких аспектах, як заростання поверхонь піщаних дюн високого рівня заплави та едифікаторний їх вплив тут на початкових етапах первинно-сукцесійного ряду; формування синузії епіфітних безсудинних рослин; флуктуаційні спалахи чисельності епігейних видів та формування ними сезонних синузій в окремі роки з тривалими літніми паводками в лучних ценозах низького рівня заплави (80–81 м н. р. м.); стабілізація вологозабезпечення поверхні грунту в умовах різко перемінного його режиму, викликаного роботою ГЕС.

На фоні загального стану вивченості флори судинних рослин, рослинності і сукцесійних явищ досить актуальним є розгляд питань екології та ценології мохоподібних. Щодо цих питань, то першочерговим є дослідження впливу таких особливих факторів як заплавність та алювіальність. Обидва ці фактори, будучи комплексними, визначаються насамперед рівнем поверхні, тому діапазон висот поверхні є градієнтом їх дії. В цьому зв'язку логічно чекати вияву чітких закономірностей розподілу відмінних комплексів мохів для ділянок, різних за висотою поверхні.

Матеріал та методика

Збір матеріалу проводили вздовж профілів № 1, 2, 3 заплавних островів Круглик та Шелестів Канівського природного заповідника в липні 1999 р. В окремі пакети в межах кожного виділу збирались зразки епігейних та епіфітних мохів.У щоденник записували дані про вираженість синузії, показники сумарного покриття, а в разі можливості і індивідуальне покриття видами. Визначення зібраних зразків проводили в лабораторії. Ценотичний та ектопічний аналізи проводили на основі даних гіпсометричних, гідрологічних та геоботанічних характеристик профілів (Літопис..., 1998, 2001; Шевчик та ін., 2001). Узагальнені дані про локалізацію конкретних ценопопуляцій, які використовувались при аналізі, зведено в таблицю.

Результати та обговорення

Вздовж профілів виявлено зростання 38 видів мохоподібних. Серед раніше виявлених на заплаві заповідника (Вірченко, Любченко, 1996) нами не відмічались 16 видів: *Riccia cavernosa* Hoffm., *R. ciliifera* Link ex Lindenb., *R. frostii* Aust., *Dicranella varia* (Hedw.) Schimp., *Barbula unguiculata* Hedw., *Dydymodon vinealis* (Brid.) Zander, *Pottia intermedia* (Turn.) Furn., *P. truncata* (Hedw.) B.et S., *Funaria hygrometrica* Hedw., *Physcomitrella patens* (Hedw.) Schimp., *Bryum argenteum* Hedw., *B. klinggraeffii* Schimp., *B. violaceum* Crundw. et Nyh., *Pohlia wahlenbergii* (Web. et Mohr) Andr., *Brachythecium campestre* (C. Mull) B.S.G., *Eurhynchium hians* (Hedw.) Sande Lac.

Більшість не знайдених бріофітів – це дрібні, малоконкурентні рослинки, котрі поселяються в тимчасових екотопах. Несприятливі для себе умови вони переносять у вигляді діаспор. Натомість встановлено 16 переважно лісових видів, які раніше тут не відмічались: *Riccia fluitans*, *Pellia endiviifolia*, *Radula complanata*, *Fissidens bryoides*, *Dicranum polysetum*, *Weissia longifolia*, *Plagiomnium rostratum*, *Rhizomnium punctatum*, *Ortotrichum diaphanum*, *O. pallens*, *Amblystegium varium*, *Brachythecium rutabulum*, *B. oedipodium*, *B. salebrosum*, *Hypnum cupressiforme*, *Platygyrium repens* (автори всіх видів вказані в таблиці). Крім цього виявлено зростання трьох нових для бріофлори заповідника видів: *Climacium dendroides*, *Eurhynchium speciosum*, *Leptodictyum humile*. Таким чином, на сьогодні для цієї частини заповідника зареєстровано зростання 54 видів бріофітів, що становить 38 % складу бріофлори заповідника. Лише в межах заплави трапляються 8 видів.

Серед всіх зафіксованих на профілях мохів облігатно епіфітними є 8, облігатно епігейними – 18, факультативними щодо цих способів субстратної приуроченості є 12 видів.

Дані про висотний діапазон поширення, а відповідно, і діапазон заплавності облігатно епігейних мохів дають підставу говорити про дві групи видів: 1) види, що зустрічаються на заплаві переважно на регулярно затоплюваних ділянках (7 видів): *Climacium dendroides*, *Drepanocladus aduncus*, *Pellia endiviifolia*, *Riccia fluitans* та ін., 2) види, що переважно зростають на не затоплюваних та на зрідка затоплюваних ділянках (11): *Brachythecium albicans*, *B. oedipodium*, *Bryum caespiticium*, *Dicranum polysetum, Polytrichum piliferum, P. juniperinum* тощо. Облігатно епіфітні мохи практично всі трапляються на нерегулярно затоплюваних та незатоплюваних рівнях. Серед епіфітно-епігейних мохів відносно

Ценотична приуроченість та частота трапляння (в %) видів мохів (висота вказана в метрах над рівнем моря у третьому рядку таблиці)

Назви таксонів	Вербово-тополеві ліси				Луки	
	На грунті та детриті		Епіфітно			
	до 83 м	понад 83 м	до 83 м	понад 83 м	до 83 м	понад 83 м
Amblystegium serpens (Hedw.) B.S.G.	3	16	2	10	-	-
Amblystegium varium (Hedw.) Lindb.	35	5	5	10	6	-
Brachythecium albicans (Hedw.) B.S.G.	-	-	-	-	-	67
Brachythecium oedipodium (Mitt.) Jaeg.	-	11	-		-	-
Brachythecium rutabulum (Hedw.) B.S.G.	7	11	-	-	9	-
Brachythecium salebrosum (Web. et Mohr) B.S.G.	3	32	-	10	-	-
Brachythecium velutinum (Hedw.) B.S.G.	-	11	-	10	-	-
Bryum caespiticium Hedw.	-	-	-	-	-	22
Bryum capillare Hedw.	-	21	-	-	-	56
Calliergonella cuspidata (Hedw.) Loeske	3	-	2	-	-	-
Ceratodon purpureus (Hedw.) Brid.	-	21	-	-	-	89
Climacium dendroides (Hedw.) Web. et Mohr	-	-	-	-	3	-
Dicranum polysetum Sw.	-	5	-	-	-	-
Drepanocladus aduncus (Hedw.) Warnst.	10	-	-	-	-	-
Eurhynchium speciosum (Brid.) Jur.	10	5	-	-	-	-
Fissidens bryoides Hedw.	3	-	-	-	-	-
Hypnum cupressiforme Hedw.	-	-	-	2	-	-
Leptodictyum humile (P. Beauv.) Ochyra	28	-	2	-	56	-
Leptodictyum riparium (Hedw.) Warnst.	62	5	9	3	9	-
Leskea polycarpa Hedw.	48	26	50	50	6	-
Orthotrichum diaphanum Brid.	-	-	-	2	-	-
Orthotrichum obtusifolium Brid.	-	-	-	15	-	-
Orthotrichum pallens Bruch ex Brid.	-	-	-	2	-	-
Orthotrichum pumilum Sw.	-	-	-	37	-	-
Orthotrichum speciosum Nees	-	-	2	39	-	-
Pellia endiviifolia (Dicks.) Dum.	10	-	-	-	-	-
Plagiomnium cuspidatum (Hedw.) T.Kop.	3	11	2	-	-	-
Plagiomnium rostratum (Schrad.) T.Kop.	14	-	-	-	-	-
Platydictya subtilis (Hedw.) Crum	3	-	-	10	-	-
Platygyrium repens (Brid.) B.S.G.	-	-	-	2	-	-
Polytrichum piliferum Hedw.	-	5	-	-	-	67
Polytrichum juniperinum Hedw.	-	-	-	-	-	11
Pylaisia polyantha (Hedw.) Schimp.	-	5	2	39	-	-
Radula complanata (L.) Dum.	-	-	-	10	-	-
Rhizomnium punctatum (Hedw.) T.Kop.	7	-	-	-	-	-
Riccia fluitans L. emend. Lorbeer	17	-	-	-	26	-
Tortula ruralis (Hedw.) Gaertn., Meyer et Scherb.	-	-	-	2	-	11
Weissia longifolia Mitt.	3	-	-	-	-	-

індиферентними до періодичного затоплення є 8 видів, переважно на не затоплюваних рівнях зростають 3 (*Brachythecium salebrosum*, *B. velutinum*, *Pylaisia polyatha*), а на регулярно затоплюваних ділянках 1 вид (*Leptodictyum humile*).

Найвищу частоту трапляння в межах характерних біотопів (понад 50 %) мають 7 видів. Деякі з них мають високі показники покриття й відіграють роль едифікаторів. Так, *Polytrichum piliferum* та *Ceratodon purpureus* в угрупованнях класу *Festucetea vaginatae* можуть мати до 80 % покриття; *Leskea polycarpa* та *Orthotrichum pumilum* на стовбурах верби білої і тополі чорної дають до 90 % покриття. Спорадично зустрічаються (30–49 %) в характерних біотопах 5 видів, рідко (частота трапляння – 11–29 %) – 9 видів, а дуже рідко (частота трапляння менше 10 %) – 17 видів.

Із девяти зареєстрованих на заплаві класів рослинності (Шевчик та ін., 1996) мохи зустрічаються лише в п'яти (Phragmito-Magnocaricetea, Molinio- Arrhenatheretea, Salicetea purpurea, Alnetea glutinosae, Festucetea vaginatae). На основі отриманих матеріалів можна говорити про певні ценокомплекси бріофітів заплави. По-перше, епігейних та епіфітно-епігейних видів мохів лісів та лук низької заплави (види відмічені в другій та шостій колонках табл.). Вони формують локально виражену синузію в угрупованнях союзів Salicion albae, Salicion cinereae, Rubo caesi-Amorphion fruticosae, Poion palustris, Caricion gracilis, Eleocharition. Діагностичні види цього комплексу – *Drepanocladus aduncus*, *Eurhynchium speciosum*, *Plagiomnium rostratum*, *Pellia endiviifolia*, *Leptodictyum riparium*, *L. humile*, *Amblystegium varium*, *Riccia fluitans*. По-друге, ценокомплекс епігейних видів остепнених лук, рідколісь та лісів високої заплави (види колонок 3 та 7 табл.). Як і види попереднього комплексу вони подібним чином поширені в угрупованнях союзів Galio veri-Aristolochion, Artemisio dniproica- Salicion acutifolia. В угрупованнях союзів Festucion beckerii, Koelerion glauca ці бріофіти найчастіше трапляються у вигляді добре виражених едифікаторних синузій. Його діагностичні види – *Brachythecium albicans*, *B. salebrosum*, *Polytrichum piliferum*, *Ceratodon purpureus*, *Bryum capillare*. По-третє, комплекс епіфітних мохів високого, практично не затоплюваного, рівня локалізації (види в п'ятій колонці табл.). Діагностичними тут є практично всі види роду *Orthotrichum* Hedw. та *Radula complanata*. Загалом ця група мохоподібних разом із лишайниками виступає індикатором рівня регулярного затоплення. Нижній межовий рівень їх локалізації на стовбурах дерев знаходиться на висоті 83–83,2 м н. р. м. Багаторічне середнє число днів з його затопленням менше 20, а коливання води на цьому рівні менше 14 днів за вегетаційний сезон.

Література

Вірченко В.М. (1999): Список мохоподібних Канівського природного заповідника. - Запов. справа в Україні. 5 (1): 35-40.

Вірченко В.М., Любченко В.М. (1996): Мохоподібні Канівського природного заповідника. - Укр. ботан. журн. 53 (3): 264-273.

Літопис природи Канівського природного заповідника. 1998 і 2001, тт. 31 і 34.

Шевчик В.Л., Соломаха В.А., Войтюк Ю.О. (1996): Синтаксономія рослинності та список флори Канівського природного заповідника. - Укр. фітоценол. збірник. Сер. В. 1: 1-119.

Шевчик В.Л., Сенчило О.О., Полішко О.Д. (2001): Геоботанічна характеристика основних стадій первинної сукцесії заплавних островів Канівського заповідника. - Запов. справа в Україні. 7 (2): 15-22.

НАХОДКИ МАКРОМИЦЕТОВ В КАЗАНТИПСКОМ И ОПУКСКОМ ПРИРОДНЫХ ЗАПОВЕДНИКАХ (КРЫМ)

И.С. Саркина

Никитский ботанический сад – Национальный научный центр УААН

PRELIMINARY DATA ABOUT FLORA OF MACROFUNGI IN KAZANTIP AND OPUK NATURE RESERVES (THE CRIMEA). - Sarkina I.S. - The data about 12 species of macrofungi of Kazantip and Opuk nature reservation are given. 9 species from them are typical for steppe and meadow phytocoenosis, 3 species are adapted morphologically and onthogenetically to dry climate, 2 species are rare for the Crimea and Ukraine, 3 species are new for the Crimea.

Казантипский (КПЗ) и Опукский (ОПЗ) природные заповедники созданы в 1998 г. и расположены, соответственно, на северо-западном и южном побережье Керченского полуострова. Согласно "Флоре грибов Украины" (Вассер, 1992), их территория относится к зоне Причерноморских Степей, района Крымская Степь Керченского геоботанического округа. Климат умеренно континентальный, засушливый, с жарким летом и низким количеством годовых осадков (КПЗ – 400 мм, ОПЗ – всего 270 мм). Растительность преимущественно представлена характерными для равнинного Крыма типчаково-ковыльными, разнотравно-типчаково-ковыльными, полынно-злаковыми, петрофитными, кустарниковыми и луговыми степями. Древесные растения сосредоточены, в основном, по балкам и другим понижениям рельефа и представлены таксонами, не вступающими в симбиотические связи с макромицетами, или таксонами, микосимбионтами которых является незначительное число видов.

Первые сведения о макромицетах Крымской Степи опубликовал Н.К. Срединский (1873). В литературе, содержащей сведения о грибах Крыма, (Христюк, 1966; Визначник ..., 1979, Вассер, 1980, 1992 и др.) очень редки ссылки на находки каких-либо видов *Agaricales s.l.* в этой зоне. Макромицеты-ксилотрофы освещены больше (Визначник ..., 1972, 1979; Исиков, 1981). Что же касается ОПЗ и КПЗ, то данные о макромицетах этих территорий отсутствуют. Приведенные ниже сведения о 12 видах макромицетов, собранных во время экспедиционного выезда 1–7.06.2001 г., являются, таким образом, первым шагом в инвентаризации макромицетов КПЗ и ОПЗ. В КПЗ было найдено 10 видов, в ОПЗ – 8, в обоих заповедниках (общие виды) – 6.

Aphyllophorales

***Schizophyllum commune* Fr.** КПЗ, гора Казантип, на валежной ветке вяза. Экологический статус – ксилотроф, несъедобен. Обычен для Крыма, в особенности для районов Крымская Степь и Крымская Лесостепь (Исиков, 1981), часто образует плодовые тела в осенне-зимний период. Еще недавно *S. commune* считали представителем агариковых грибов. Веерообразные, продольно расщепленные пластинки этого вида на самом деле представляют собой сросшиеся края настоящих плодовых тел и являются приспособлением для защиты гимения во время засухи, позволяющим *S. commune* расти в условиях очень сухого климата, даже в полупустыне.

Agaricales

***Agaricus arvensis* Secr.** [*A. arvensis* Schaeff ex Secr., *Psalliota arvensis* (Schaeff ex Secr.) Kumm., *P. cretaceae* Fr.]. КПЗ, ОПЗ, злаково-разнотравные и пырейные сообщества, на почве, по экологическому статусу является гумусовым сапротрофом, по времени плодоношения – полисезонным видом, хороший съедобный. Массовое плодоношение на территории КПЗ и ОПЗ наблюдается чаще всего в апреле, общественность – от одиночных экземпляров до больших групп; обычен для всех районов Крыма.

***Agaricus campestris* Fr.** КПЗ, ОПЗ, злаково-разнотравные и пырейные сообщества, на почве, по экологическому статусу является гумусовым сапротрофом, по времени плодоношения относится к полисезонным видам, широко употребляется в пищу. Массовое плодоношение на территории КПЗ и ОПЗ наблюдается преимущественно в апреле, общественность – от одиночных экземпляров до больших групп, "ведьминых кругов". Обычен для степей, лугов, полей различных районов Крыма, может встречаться на полянах и опушках лесов, часто приурочен к окультуренным ландшафтам.

***Agrocybe semiorbicularis* (St. Amans) Fayod** [*Naucoria semiorbicularis* (St. Amans) Quel., *N. pediales* (Fr.) Kumm., *N. vervacti* (Fr.) Kumm.]. КПЗ, ОПЗ, вид приурочен к дерновинкам пырея и овсянницы, встречается неравномерно, рассеянно, малыми и большими группами в пырейных, злаково-разнотравных и ковыльно-типчаково-разнотравных сообществах. Экологический статус – гумусовый сапротроф. Полисезонный вид, съедобен. По-видимому, обычен для аналогичных биотопов Керченского полуострова в целом. Для Крымского полуострова ранее не указывался.

***Coprinus niveus* (Fr.) Fr.** КПЗ, зарегистрирован в злаково-разнотравном сообществе в понижении рельефа с постоянным естественным увлажнением на экскрементах коров. Вид-космополит, по экологическому статусу является копрофилом или гумусовым сапротрофом, в Крыму плодоносит в летне-осенний период; как многие представители рода *Coprinus*, является эфемером, несъедобен. Плодовые тела, одиночные или групповые, образует преимущественно локально. Обычный вид как для естественных, так и связанных с деятельностью человека биотопов.

Stropharia coronilla* (Fr.) Quel. [*S. coronilla* (Bull. ex Fr.) Quel., *Geophila coronilla* (Fr.) Quel., *Stropharia obturata* (Fr.) Quel.]. ОПЗ, встречается довольно часто в пырейных луговых сообществах, на почве, одиночными экземплярами или маленькими группами, гумусовый сапротроф, летне-осенний вид, достаточно требователен к влаге. Съедобен, но из-за малых размеров пищевого значения не имеет. Кроме ОПЗ зарегистрирован на Керченском полуострове в Высоковском лесничестве, среди травы на полянах. Для Крыма ранее не указывался.

Tricholomatales

***Lepista saeva* (Fr.) P.D. Orton** [*Agaricus personatus, A. saevus* Fr., *Tricholoma saevum* (Fr.) Gill., *Rhodopaxillus saevus* (Fr.) Maire, *Tricholoma personatum* (Fr. ex Fr.) Kumm., *Lepista personata* (Fr. ex Fr.) Cke, *Rhodopaxillus personatus* (Fr. ex Fr.) Sing.]. ОПЗ, злаково-разнотравные и пырейные сообщества, на почве. По экологическому статусу относится, очевидно, к почвенным сапротрофам, хотя по некоторым данным может вступать в симбиотические отношения с древесными породами (Trappe, 1962). Плодовые тела образует чаще всего осенью, преимущественно локально, малыми или большими группами, есть сведения об образовании "ведьминых кругов", хороший съедобный. Обычен для степных и лугово-степных сообществ Восточного Крыма, хотя ранее для этого региона не указывался. В Горном Крыму в отдельные годы обильно плодоносит на яйлах, в частности на Ай-Петринской и Ялтинской (Саркина, 2001).

***Marasmius epiphyllus* (Fr.) Fr.** [*Androsaceus epiphyllus* (Fr.) Pat.]. КПЗ, ОПЗ, в балке на лиственном опаде древесных пород среди густой травы. Экологический статус – сапротроф на опаде, по срокам плодоношения – полисезонный вид, требователен к влаге, из-за малых размеров пищевого значения не имеет. В Крыму обильно плодоносит в шибляках Южнобережья (Саркина, 2001).

***Marasmius oreades* (Fr.) Fr.** КПЗ, ОПЗ, злаково-разнотравные сообщества, на почве, общественность – от одиночных экземпляров до больших групп, возможно образование "ведьминых кругов". Экологический статус – подстилочный сапротроф, хотя, по некоторым данным (Trappe, 1962), может вступать в симбиотические отношения с отдельными видами сосен. По срокам плодоношения относится к весенне-летним видам, но возможно образование базидиом и в осеннее время, хороший съедобный. Обычен для Крымской Степи, Крымской Лесостепи; в Горном Крыму чаще плодоносит на яйлах.

***Pleurotus eryngii* (Fr.) Sing.** [*P. eringii* (DC. ex Fr.) Quel.]. КПЗ, ОПЗ, злаково-разнотравные сообщества. Растет на корнях отмерших травянистых растений (например, синеголовника полевого, ферулы), является их паразитом. Плодоносит преимущественно весной (в марте), в ОПЗ был зарегистрирован 5 июня. В годы с теплой зимой наблюдается зимнее плодоношение, хороший съедобный. Для Украины является редким видом (Визначник ..., 1979). В Крыму по литературным данным (Христюк, 1966) *P. eryngii* распространен в предгорной холмистой степи Симферопольского, Белогорского и Бахчисарайского районов. Для КПЗ и ОПЗ, как и Керченского полуострова в целом, этот вид, как показали наши наблюдения, обычен.

Podaxales

Montagnea candollei* Fr. [*M. arenaria* (DC) Zeller, *M. radiosus* (Pall.) Hennings]. КПЗ, участок петрофитной степи в восточной части заповедника на склоне южной экспозиции, на почве, три одиночных экземпляра. Вид относится к почвенным гастеромицетам открытых пространств, растет в степях, на лугах, в глинистых и песчаных пустынях и полупустынях, встречается в горах, где доходит до 2000 м н. у. м. В Крыму встречается редко: в 1975 г. вид был найден В.П. Исиковым в Первомайском районе – также на участке петрофитной целинной степи. В литературе для Крыма ранее не приводился. Базидиомы *M. candollei* морфологически и онтогенетически хорошо приспособлены к существованию в экстремальных условиях. Образование плодовых тел происходит в осеннее время (октябрь-

* если принимать, что *M. candollei* принадлежит к этой группе порялков

ноябрь), со временем они становятся деревянистыми и сохраняются от полугода до года. Род *Montagnea* Fr. со времени описания около 100 лет мигрирует в классификационных схемах из порядка в порядок. До сих пор его относят то к гименомицетам (семейству *Coprinaceae* порядка *Agaricales*), то к гастеромицетам (семейству *Secotiaceae* порядка *Podaxales*); не исключают, что через род *Montagnea* гастеромицеты эволюционно связываются с гименомицетами (Жизнь ..., 1976).

Tulostomatales

***Tulostoma brumale* Pers.** [= *T. mammosum* Fr.]. КПЗ, северная часть, на пологом склоне, обращенном к котловине, в злаково-разнотравном сообществе с преобладанием полыни и грудницы, локально, до 20 одиночных экземпляров, на почве. По экологическому статусу вид относится к почвенным сапротрофам, несъедобен. Плодовые тела образуются в октябре-ноябре, с возрастом, подобно *M. candollei*, одревесневают и сохраняются всю зиму, обеспечивая тем самым длительный период рассеивания спор. Степной вид. В Крыму *T. brumale* отмечена в Крымской Лесостепи и на Южном берегу Крыма (Визначник ..., 1979), в заповеднике "Мыс Мартьян" (Саркина, 2001). На полуострове Казантип, кроме территории КПЗ, вид был найден в Мысовском лесничестве, в посадках сосны на песчаной почве. Образует пространственно изолированные маленькие популяции, встречается редко, метеорный вид.

Таким образом, из 12 видов макромицетов, зарегистрированных на территории КПЗ и ОПЗ, 3 являются новыми для Крымского полуострова. Один вид относится к афиллофороидным базидиомицетам, 9 – к агарикоидным, 2 – к гастероидным. По экологическому статусу один вид относится к группе ксилотрофов, 10 – к сапротрофам различной специализации, один паразитирует на корнях травянистых растений. Два вида (*T. brumale* и *M. candollei*) редки на территории КПЗ, Крыма и Украины в целом и включены в список макромицетов, рекомендуемых для охраны в Крыму (Исиков, Саркина, 1999). Девять видов (*A. arvensis*, *A. campestris*, *A. semiorbicularis*, *L. saeva*, *M. oreades*, *M. candollei*, *P. eryngii*, *S. coronilla*, *T. brumale*) являются типичными для степных и лугово-степных сообществ. У трех видов (*S. commune*, *M. candollei*, *T. brumale*) есть морфологические и онтогенетические приспособления для существования в условиях засушливого климата.

Литература

Вассер С.П. (1980): Флора грибов Украины. Агариковые грибы. Киев: Наукова думка. 1-328.

Вассер С.П. (1992): Флора грибов Украины. Аманитальные грибы. Киев: Наукова думка. 1-166.

Визначник грибів Украни. Київ: Наукова думка, 1972. 5 (1): 1-240.

Визначник грибів Украни. Київ: Наукова думка, 1979. 5 (2): 1-566.

Жизнь растений. Грибы. М.: Просвещение, 1976. 2: 1-479.

Исиков В.П. (1981): Дереворазрушающие грибы степного Крыма. - Лесоведение. 1: 54-59.

Исиков В.П., Саркина И.С. (1999): Грибы (макромицеты). - Вопросы развития Крыма. Научно-практ. дискуссионно-аналитич. сборник. Вып. 13: Материалы к Красной Книге Крыма. Симферополь: Таврия-Плюс. 63-67.

Саркина И.С. (2001): Аннотированный каталог макромицетов Крыма. Ялта. 1-26.

Срединский Н.К. (1873): Материалы для флоры Новороссийского края и Бессарабии. III. Исторический свод наблюдений, относящихся к флоре криптогамов Новороссийского края и Бессарабии. - Зап. Новорос. о-ва естествоиспытателей. Одесса. 2 (1): 17-132.

Христюк П.М. (1966): Очерк о съедобных и ядовитых грибах Крыма. Сер. "Природа Крыма". Симферополь: Крым. 1-70.

Trappe J.M. (1962): Fungus associaties of ectotrophic mycorrhizae. - Bot. Rev. 28 (4): 538-606.

ЗООЛОГІЯ

СУЧАСНИЙ СТАН ФАУНИ ХРЕБЕТНИХ ТВАРИН РЕГІОНАЛЬНОГО ЛАНДШАФТНОГО ПАРКУ “ГОЛОСІЇВСЬКИЙ” ТА ПРОБЛЕМИ ЇХ ОХОРОНИ

Г.Г. Гаврись, О.М. Цвелих, М.Л. Клєстов
Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України,
Науковий центр заповідної справи Мінекоресурсів України

Регіональний ландшафтний парк (РЛП)”Голосіївський” територіально розташований у південній і південно-західній частині м. Києва та прилеглої зеленої зони міста (рис.). У межах парку існує ряд ділянок, які раніше отримали статус об’єктів природно-заповідного фонду України різних категорій. Парк створений у 1995 р. на площі 6165,0 га розпорядженням Київської міської держадміністрації з метою збереження унікальних природних комплексів Середнього Придніпров’я та цінних історико-культурних об’єктів, розвитку рекреаційної діяльності та поширення екологічних знань.

Територія парку охоплює ділянку Київського плато (південно-західна частина парку) та частину долини Дніпра (заплави та першої надзаплавної тераси). Заплава порізана протоками, старицями і піднімається над руслом на 2–4 м. Перша надзаплавна тераса розташована на висоті 6–10 м і ширина її складає 2–3, місцями 4–5 км.

Лісова рослинність збереглася на більшості території парку, де в північній частині (урочища Лиса Гора, Голосіївський ліс, Теремки, Феофанія, Серяково та Церковщина) найбільшу площу займають дубово-грабові ліси, а в південній (урочище Конча-Заспа, заказник “Дачне”) соснові ліси. Найбільшим різноманіттям відрізняється рослинність заказника “Лісники” (південна частина РЛП), де присутні соснові, дубово-соснові, дубові та вільхові ліси на болотах. Лучна рослинність добре представлена в урочищі Жуків острів, де знаходиться одноіменний ландшафтний заказник.

Аналіз сучасного стану фауни хребетних парку проведений на основі вивчення літературних джерел за останні 100 років, даних багаторічних особистих спостережень та результатів спеціальних досліджень авторів під час підготовки наукового обгрунтування створення та проекту організації території РЛП “Голосіївський”. Дослідження показали, що, незважаючи на вплив великого міста, тварин-

Межі території регіонального ландшафтного парку “Голосіївський” та її розподіл на фауністичні ділянки

Загальна структура фауни хребетних тварин регіонального ландшафтного парку “Голосіївський”

Таксон	Кількість видів	
	Голосіївська ділянка	Конча-Заспинська ділянка
Клас Круглороті		**1**
Ряд Міногоподібні		1
Клас Риби	**15**	**34**
Ряд Осетроподібні		1
Ряд Щукоподібні	1	1
Ряд Коропоподібні	11	22
Ряд Сомоподібні		1
Ряд Тріскоподібні		1
Ряд Колючкоподібні	1	
Ряд Голкоподібні		1
Ряд Окунеподібні	2	7
Клас Земноводні	**7**	**11**
Ряд Хвостаті	2	2
Ряд Безхвості	5	9
Клас Плазуни	**5**	**7**
Ряд Черепахи	1	1
Ряд Ящірки	2	4
Ряд Змії	2	2
Клас Птахи (гніздові)	**80**	**122**
Ряд Норцеподібні		1
Ряд Лелекоподібні		7
Ряд Гусеподібні	1	3
Ряд Соколоподібні	6	10
Ряд Куроподібні	2	2
Ряд Журавлеподібні	1	5
Ряд Сивкоподібні	1	8
Ряд Голубоподібні	5	5
Ряд Зозулеподібні	1	1
Ряд Совоподібні	3	3
Ряд Дрімлюгоподібні	1	1
Ряд Серпокрильцеподібні	1	1
Ряд Ракшеподібні	1	3
Ряд Одудоподібні	1	1
Ряд Дятлоподібні	6	8
Ряд Горобцеподібні	50	63
Клас Ссавці	**39**	**44**
Ряд Комахоїдні	7	7
Ряд Рукокрилі	9	8
Ряд Зайцеподібні	1	1
Ряд Гризуни	12	17
Ряд Хижаки	7	8
Ряд Парнокопитні	3	3
Загалом	**146**	**219**

ний світ парку відрізняється значною різноманітністю та наявністю рідкісних і зникаючих видів. Для РЛП зараз відмічено 223 види 36 рядів 6 класів (табл.). Таке видове багатство обумовлене територіальним розміщенням парку, який, згідно зоогеографічного районування України, розташований у межах Правобережної підділянки Лісостепової провінції України (Щербак, 1988), але фактично знаходиться на стику з лісовою зоною (підділянка Центральне Полісся Поліської провінції). Завдяки такому розміщенню, тут проявляється правило високого видового різноманіття фауни на екотоні (у даному випадку – природних зон). Найбільш чітко ця закономірність простежується при дослідженні населення гніздових птахів, які становлять переважну більшість у складі фауни хребетних регіону. Зоогеографічний аналіз орнітофауни показав, що крім найбільш розповсюджених видів європейського та транспалеарктичного типу фаун, у парку мешкають види як середземноморського і монгольського, так тайгового і голарктичного походження. Разом з тим, окремі фрагменти фауністичних комплексів парку можуть бути еталонними для Київської області і для Середнього Придніпров’я Лісостепу України. Слід також відзначити, що по території парку проходять межі ареалів деяких видів тварин (зелена ящірка, квак). З безхребетних, фауна яких ще спеціально не вивчалась, показовою є знахідка двох видів багатоніжок (Червона книга України, 1994), які взагалі є ендеміками Лісостепу і виявлені в Україні тільки у межах РЛП.

Хоча вся територія, що розглядається, розташована у долині Середнього Дніпра і належить до єдиної зоогеографічної зони, при аналізі фауни РЛП “Голосіївський” чітко виявляються окремі відмінності у видовому складі тваринного світу (табл.). Ці відмінності, що обумовлюються ландшафно-георгафічними, геоботанічними і антропогенними факторами, дозволяють проводити характеристику фауни парку у межах двох окремих ділянок, з умовними назвами “Голосіївська” та “Конча-Заспівська” (рис.).

Голосіївська ділянка відрізняється менш багатим складом фауни, хоча поруч із багаточисельними видами, тут також присутні окремі рідкісні представники тваринного світу. Зараз на території ділянки налічується 15 видів риб, 7 видів земноводних, 5 видів плазунів, 80 видів птахів та 39 видів ссавців.

Межування Конча-Заспівського та Дачного лісництв із заплавними біотопами правого берега Дніпра та безпосередній вихід на русло ріки з численними старицями і протоками поблизу острова Жуків, суттєво відбилося на складі фауни другої ділянки парку. Так, іхтіофауни тут налічує 34 видів, що в 2 рази більше, ніж в Голосіївській (першій) ділянці. Цей же фактор також обумовив значні відміни у орнітофауні Конча-Заспівської (другої) ділянки, де зараз нараховується 122 види птахів. Показовим є те, що при аналізі біотопічного розподілу головних екологічних груп птахів ділянок, що характеризуються, виявлено, що в Голосіївській гідрофільні птахи становлять всього 14 % (9 % від загальної кількості в РЛП), а в Конча-Заспівській – 31 % від загальної кількості видів ділянки. Населення дендрофільних видів в цілому відрізняється менше: перша ділянка – 59 % (39 % від загальної кількості в РЛП); друга ділянка – 50 % від кількості видів ділянки. Досить значну роль у складі орнітофауни ділянок також відіграє вплив антропогенного фактору. Це, в першу чергу, стосується рідкісних видів (великі хижаки, лелекоподібні тощо), які ще зустрічаються у відносно маловідвідуваних та важкодоступних місцях Конча-Заспівської ділянки (урочище Лісники, деякі заплавні біотопи). Схожа картина спостерігається і при порівнянні населення ссавців ділянок; переважно за рахунок видів заплавних біотопів, кількість видів ссавців на другій ділянці сягає 44. Зникненню більшості рідкісних комахоїдних та рукокрилих сприяло підвищення рекреаційного навантаження на лісові комплекси Голосіївської ділянки.

Земноводних та плазунів у межах Конча-Заспівської ділянки нараховується відповідно 11 та 7 видів. Більшість із цих видів, що відсутні в Голосіївській ділянці, є досить чутливими до підвищеного антропогенного тиску і змін природних біотопів.

В цілому, можна відмітити, що в умовах підвищеного рекреаційного навантаження на більшості території регіонального ландшафтного парку, ділянки, що розглядаються, мають достатньо високу ступінь видового різноманіття. Враховуючи те, що численні представники тваринного світу мешкають в природних біотопах практично в межах великого міста, слід розглядати природні комплекси РЛП Голосіївський як унікальні, що потребують спеціальних заходів для захисту і збереження.

1. Фауністичні комплекси

Голосіївська діляннка

Тваринний світ Голосіївської ділянки складається переважно з типових представників дендрофільного комплексу, що утворився в формаціях широколистяних лісових угруповань під дією рекреаційного навантаження різного ступеню.

Хоча ссавців ділянки налічується 39 видів, до найбільш типових можна віднести лише дрібних представників, таких, як кріт європейський (*Talpa europaea),* бурозубки звичайна (*Sorex araneus)* та мала (*Sorex minutus)*, полівки лісова (*Myodes glareolus)*, підземна *(Terricola subterraneus)* та звичайна *(Microtus arvalis)*, миша жовтогорла *(Sylvaemus tauricus)* та лісова *(Sylvaemus sylvaticus)*, білка звичайна *(Sciurus vulgaris)*. Нечисленно тут зустрічаються їжак білочеревний *(Erinaceus concolor)*, кутора звичайна *(Neomys fodiens)*, лисиця *(Vulpes vulpes)*, ласка *(Mustela nivalis)*, куниця кам'яна *(Martes foina)*, тхір чорний (*Mustela putorius)*, вовчок сірий *(Glis glis)*, заєць сірий *(Lepus europaeus)*, польова *(Apodemus agrarius)* та хатня миші *(Mus musculus)*. Надзвичайно рідко, на забур'янених ділянках, що прилягають до лісу, зустрічається миша малесенька *(Micromys minutus)* та білозубка мала *(Crocidura suaveolens)*. Свиня дика *(Sus scrofa)* періодично заходить на південні території з Конча-Заспівського лісництва. Дуже рідко став траплятися у межах ділянки лось *(Alces alces)*, хоча ще 10 років тому досить часто з'являвся у південних кварталах Голосіївського лісу та в урочищі Серякове. До рідкісних видів можна віднести борсука *(Meles meles)*, горностая *(Mustela erminea)*, кутору малу *(Neomys anomalus)* (Червона Книга України), а також бобра *(Castor fiber)* і куницю лісову *(Martes martes)*. Зрідка, переважно в зимовий період. на територію ділянки заходить ще один представник Червоної книги України – видра *(Lutra lutra)*.

З кажанів тут зустрічаються вечірниця руда *(Nyctalus noctula)*, кажан пізній *(Eptesicus serotinus)*, а також вухань бурий *(Plecotus auritus)* та кажан двоколірний *(Vespertilio murinus)* (Загороднюк, 1998). За більш давніми даними, тут зареєстровано нетопирів малого *(Pipistrellus pipistrellus)* та лісового *(Pipistrellus nathusii)*, а також занесених до Червоної книги України широковуха європейського *(Barbastella barbastella)*, вечірницю велетенську *(Nyctalus lasiopterus)* та малу *(Nyctalus leisleri)* (Лихотоп и др., 1990).

Найбільш багатим є пташине населення ділянки, яке представлене типовими лісовими видами, що збереглися, незважаючи на високий рівень рекреаційного навантаження. Так, за даними В.А. Костюшина (1995), в Голосіївському лісі щільність гніздування птахів склала 4,56 пар/га, а в парку ім. Рильського – 5,82 пар/га. До фонових видів тут відносяться зяблик (*Fringilla coelebs)*, жовтобровий вівчарик *(Phylloscopus sibilatrix)* та мухоловка-білошийка *(Ficedula albicollis)*. Звичайні види – великий строкатий дятел *(Dendrocopos major)*, вільшанка *(Erithacus rubecula)*, чорний дрізд *(Turdus merula)*, чорноголова кропив'янка *(Sylvia atricapilla)*, весняний вівчарик *(Phylloscopus trochilus)*, велика синиця *(Parus major)*, блакитна синиця *(Parus coeruleus)*, повзик *(Sitta europaea)*, зеленяк *(Chloris chloris)*, костогриз *(Coccothraustes coccothraustes)*, хатній горобець *(Passer domesticus)*, звичайний шпак *(Sturnus vulgaris)*, сойка *(Garrulus glandarius)*, сорока *(Pica pica)*, сіра ворона *(Corvus cornix)*. Нечисленно зустрічаються чорна жовна *(Dryocopus martius)*, середній дятел *(Dendrocopos medius)*, сова сіра *(Strix aluco)*, дрізд співочий *(Turdus philomelos)*, дрізд-чикотень *(Turdus pilaris)*, підкоришник *(Certhia familiaris)*, мухоловка мала *(Ficedula parva)*, вівсянка звичайна *(Emberiza citrinella)*, крук *(Corvus corax)*. Інші дендрофільні горобині є рідкісними. З водоплавних на кількох ставках ділянки (Голосіївський ліс, парк ім. Рильського, урочище Феофанія) гніздяться лише крижень *(Anas platyrhynchos)* та водяна курочка *(Gallinula chloropus)*. Там же зрідка оселяється велика *(Acrocephalus arundinaceus)* та лучна (*Acrocephalus schoenobaenus)* (урочище Сеняково) очеретянки. На нечисленних луках та полях, що розташовані по периферії ділянки, мешкають такі типові види як польовий жайворонок *(Alauda arvensis.)*, жовта плиска *(Motacilla flava)* та лучний чекан *(Saxicola rubetra)*; рідше – перепел *(Coturnix coturnix)*, куріпка сіра *(Perdix perdix)* та чубатий жайворонок *(Galerida cristata)*. Найбільш чутливими до антропогенного тиску виявились хижі птахи (6 видів), з яких у регіоні постійно оселяється тільки яструб великий *(Accipiter gentilis)* та канюк звичайний *(Buteo buteo)*, а шуліку чорного *(Milvus korshun)*, осоїда *(Pernis apivorus)*, боривітра звичайного *(Falco tinnuculus)* та кібчика *(Falco vespertinus)* можна віднести тільки до спорадично гніздових птахів Голосіївської ділянки. Також дуже рідкісним став голуб-синяк *(Columba oenas)*, на відміну від інших чотирьох видів голубоподібних (припутень *(Columba palumbus)*, сизий голуб *(Columba livia)*, звичайна *(Streptopelia turtur)* та кільчаста *(S. decaocto)* горлиці). З куликів на території ділянки мешкає лише чорниш *(Tringa ochropus)*, кілька разів відмічений нами в урочищі Феофанія.

З плазунів на ділянці знайдені вуж звичайний *(Natrix natrix)* та ящірка прудка *(Lacerta agilis)*. Дуже рідко зустрічаються веретільниця ламка *(Anguis fragilis)* та черепаха болотяна *(Emis orbicularis)* (в деяких ставках Голосіївського лісу та урочища Феофанія). Надзвичайно рідко, на відкритих ділянках, що прилягають до лісу, зустрічається мідянка *(Coronella austriaca)* (Червона Книга України). З земноводних найбільш поширені жаба трав'яна *(Rana temporaria)* та озерна *(Rana ridibunda)*, досить звичайна ропуха сіра *(Bufo bufo)*. Нечисленно трапляються ропуха зелена *(Bufo viridis)* та квакша звичайна *(Hyla arborea)*. Досить рідкісні тритони гребенястий *(Triturus cristatus)* та звичайний *(Triturus vulgaris)*.

Іхтіофауна ділянки не відрізняється великою різноманітністю і складається як з типових представників закритих водойм – вівсянка звичайна (*Leucaspius delineatus)*, гірчак (*Rhodeus sericeus)*, карась срібний (*Carassius auratus),* карась звичайний (*Carassius carassius*), в'юн (*Misgurnus fossilis*). В великих ставках, де існує джерельне живлення, можна зустріти щуку (*Esox lucius)*, окуня (*Perca fluviatilis)*, бичка-бабку (*Neogobius fluviatilis),* плітку (*Rutilus rutilus)*, пічкура звичайного (*Gobio gobio),* а також коропа звичайного (*Cyprinus carpio),* товстолобика (*Hypophthalmichthys molitrix)* і амура білого *(Ctenopharyngodon idella)*, що з'явились в результаті спроб зариблення. З досить рідкісних видів у ставку № 1 Голосіївського парку знайдені колючка триголкова *(Gasterosteus aculeatus)* та чебачок амурський *(Pseudorasbora parva)* (Горобець та ін., 2003).

Конча-Заспівська ділянка

Фауна Конча-Заспівської ділянки багато в чому відрізняється від Голосіївської, як за складом та чисельністю видів, так і за їх біотопічним розподілом.

Населення ссавців становить 44 види. Окрім типових лісових видів, тут представлені і більш рідкісні, що мешкають на ділянці завдяки меншому антропогенному навантаженню та різноманітності біотопів.

З рукокрилих досить поширена вечірниця руда. Відмічені також широковух європейський (Червона книга України) (Лихотоп и др., 1990) та нічниця водяна (Загороднюк, 1999). За більш давніми даними, тут зареєстровано вуханя бурого, кажана двоколірного, нетопирів лісового та малого, вечірницю малу (Лихотоп и др., 1990).

З хижаків на ділянці оселяються "червонокнижні" борсук та горонстай, а також кам'яна й лісова куниці, лисиця, ласка. Козуля європейська є звичайним видом згаданих лісництв, а свиня дика постійно мешкає в заболочених біотопах урочища Лісники. З дрібних гризунів, окрім широкорозповсюджених видів, на вологих луках в околицях ст. Підгірці і урочища Шапарня виявлено поселення полівки-економки *(Microtus oeconomus)* (особисте повідомлення С.В. Межжеріна), а в урочищі Лісники відмічена рідкісна мишівка лісова *(Sicista betulina)*. З вовчків у мішаних та широколистяних лісах, мешкають вовчок горішниковий *(Muscardinus vellanarius)*, лісовий *(Dryomys nitedula)* та, можливо, сірий. Наявність заплавних біотопів обумовила присутність на ділянці таких характерних ссавців як собака єнотовидний *(Nyctereutes procyonoides)*, тхір чорний, видра, полівка водяна *(Arvicola amphibius)*, ондатра *(Ondatra zibethicus)*, миша малесенька. Всі ці види були відмічені у межах острова Жуків, та окремі – в заплаві р. Віта.

Найбільш численним компонентом фауни Конча-Заспівської ділянки є птахи. Не дивлячись на значне біотопічне різноманіття, склад фонових видів птахів в лісових біотопах на більшості території залишається загалом однаковим. Так, у заболочених широколистяних лісах урочища Лісники та заплавних дібровах урочища Жуків острів домінуючими видами (не меньше 0,5 пар/га) були дрізд чорний, вільшанка, жовтобровий вівчарик, вівчарик-ковалик *(Phylloscopus collybita)*, кропив'янка чорноголова, соловейко східний *(Luscinia luscinia)*, синиця велика, зяблик, костогриз, шпак звичайний. До звичайних видів відносяться дрізд-чикотень, щеврик лісовий *(Anthus trivialis)*, синиця блакитна, повзик, крутиголовка *(Jynx torquilla)*, дятел великий строкатий. До рідкісних можна віднести канаркового в'юрка *(Serinus serinus)*, місцеперебування якого були виявлені тільки в окремих західних кварталах Конча-Заспівського лісництва. В соснових борах східної частини ділянки фоновими видами є лісовий щеврик та жовтобровий вівчарик; зустрічається лісовий жайворонок *(Lullula arborea)* та дрімлюга *(Caprimulgus europaeus)*. Серед розрідженої деревно-чагарникової рослинності заплави звичайними є сорокопуд-жулан *(Lanius collurio)*, кропив'янка сіра *(Sylvia communis)*, вівсянка звичайна, щиглик *(Carduelis carduelis)*; нечисленно трапляється одуд *(Upopa epops)*, зозуля звичайна *(Cuculus canorus)*, кропив'янка рябогруда *(Sylvia nisoria)*, крутиголовка, повзик, горобець польовий. Значну частину орнітофауни складають гідрофільні види, більшість з яких мешкає на луках різного рівня та заплавних водоймах ділянки у межах острова Жуків. Серед водоплавних це: крижень, чирок-тріскунець *(Anas querquedula)*, погонич *(Porzana porzana)*, водяний пастушок (*Rallus aquaticus)*, водяна курочка. Рідко зустрічається попелюх *(Aythya ferina)* та лиска *(Fulica atra)*, яка гніздиться по невеликих озерах та заростаючих затоках. Чаплі представлені 5 видами, з яких найбільш рідкісною є чапля велика біла *(Egretta alba)*, що окремими парами спорадично гніздиться в колонії сірих чапель *(Ardea cinerea)* та кваків *(Nycticorax nycticorax)* (біля 100 гнізд) напроти південної частини острова Козачий. Ще можна відмітити лелеку білого *(Ciconia ciconia)*, що не кожного року оселяється на кількох старих осокорах згаданого острова. З гідрофільних горобиних тут представлені 5 видів очеретянок, ремез *(Remiz pendulinus)* та вівсянка очеретяна *(Emberiza schoeniclus)*. На заплавних луках ділянки звичайними видами є плиска жовта, чекан лучний, жайворонок польовий, трапляються деркач *(Crex crex)*, чайка *(Vanellus vanellus),* травник *(Tringa totanus)*, великий веретенник *(Limosa limosa)* та бекас *(Gallinago gallinago)*. З мартинових гніздиться тільки чорний крячок *(Chlidonias niger),* колонія якого існує в заплаві. З населення куликів, окрім мешканців заплавних лук, по берегах стариць зрідка зустрічається перевізник *(Actitis hypoleucos)*, а в урочищі Лісники – чорниш та вальдшнеп *(Scolopax rusticola)*. Склад хижих птахів ділянки хоча і налічує більше видів

(10), ніж в Голосіївській, але більшість з них є дуже рідкісними. Поодинокими парами мешкає осоїд, шуліка чорний, яструб малий *(Accipiter nisus)*, лунь болотяний *(Circus aeruginosus)*, кібчик та чеглок *(Falco subbuteo)*. Фауна сов, як і в першій ділянці, налічує 3 види, з яких більш звичайною є сова сіра і зрідка зустрічаються сич хатній *(Athene noctua)* та сова вухата *(Asio otus)*.

З земноводних на Конча-Заспівській ділянці відмічено 2 види тритонів (звичайний та гребенястий), кумку звичайну, часничницю звичайну, ропуху звичайну та зелену, квакшу звичайну та 4 види жаб: трав'яну, гостроморду *(Rana arvalis)*, озерну й ставкову *(Rana esculenta)*. Фауна плазунів відрізняється відносним багатством (7 видів) у порівнянні з Голосіївською ділянкою. В урочищі Лісники численними є вуж звичайний та черепаха болотяна, знайдено також мідянку (Червона книга України). З ящірок звичайними є прудка та живородяща ящірки *(Lacerta viviparia)*, веретільниця ламка, зрідка трапляється ящірка зелена *(Lacerta viridis)*.

Іхтіофауна налічує 34 види, більшість яких зустрічається в руслі Дніпра та заплавних водоймах у межах острова Жуків. До найбільш звичайних відносяться щука, плітка, краснопірка (*Scardinius erythrophthalmus)*, верховодка (*Alburnus alburnus)*, пічкур звичайний, лящ (*Abramis brama)*, плоскирка (*Blicca bjoerkna)*, щипівка звичайна (*Cobitis taenia)*, судак (*Sander lucioperca)*, окунь, йорж звичайний (*Gymnocephalus cernuus*), бичок-бабка та бичок-кругляк *(Neogobius melanostomus)*. Нечисленно зустрічаються в'язь (*Leuciscus idus)*, головень (*Leuciscus leuciscus)*, білизна (*Aspius aspius)*, синець (*Abramis ballerus)*, кляпець білоокий (*Abramis sapa)*, чехоня (*Pelecus cultratus)*, короп, сом (*Silurus glanis)*, минь річковий (*Lota lota),* голка-риба чорноморська пухлощока *(Syngnathus nigrolineatus nigrolineatus),* бичок-кнут (*Mesogobius batrachocephalus)*. Рідкісні – підуст звичайний (*Chondrostoma nasus)* та йорж-носар (*Gymnocephalus acerinus)*. Надзвичайно рідкісно трапляється стерлядь (*Acipenser ruthenus)*. В деяких заплавних озерах (Заспа та ін.) мешкають гірчак та слизик звичайний (*Barbatula barbatula)*. Типові риби закритих водойм (карась звичайний та срібний, лин (*Tinca tinca)*, вівсянка звичайна, в'юн, крім заплавних водойм зустрічаються в р. Віта та озері Шапарня урочища Лісники.

2. Рідкісні види тварин та їх характеристика

При характеристиці рідкісних тварин регіонального ландшафтного парку "Голосіївський" було використано список видів тварин, занесених до Червоної книги України (1994) та список видів тварин, що підлягають охороні на території м. Києва та його зеленої зони (Клєстов, Андрієвська 1996). Загалом, у межах РЛП зустрічається 13 "червонокнижних" та 29 регіонально рідкісних видів хребетних тварин.

Види, що занесені до Червоної Книги України

1. Мінога українська *Eudontomyzon mariae*. Дуже рідкісний вид. За даними проф. Д. Белінга (1928), в посушливі роки у межах колишнього заповідника Конча-Заспа в 1920-ті рр. нерідко знаходили личинок міноги різного віку і розміру в пересихаючих калюжах. В наш час зрідка заходить під час весняної повені з русла Дніпра у протоки та стариці островів Жуків, Козачий, Ольжин. В останні роки вид не відмічалась.

2. Стерлядь *Acipenser ruthenus.* Зникаючий вид, який і в 1920-ті рр. досить рідкісно траплявся в Дніпрі у межах парку (Белінг, 1928). За останні 20 років відомо лише кілька випадків виловів одиничних невеликих екземплярів в Дніпрі біля островів Жуків та Ольжин.

3. Мідянка *Coronella austriaca.* Рідкісний вид. В наш час в обмеженій кількості мешкає на відкритих сухих місцях в урочищі Лісники. Зустрінута в кінці 1990-х рр. на схилах з степовою рослинністю 24 кв. Голосіївського лісу.

4. Підорлик великий *Aquila clanga.* Дуже рідкісний вид. Спорадично оселявся у західній частині урочища Лісники, де в басейні р. Віта існують масиви малодоступних затоплених вільшняків. В останні роки не виявлений.

5. Кулик-сорока *Haematopus ostralegus.* Рідкісний вид. Раніше нечисленно мешкав на піщаних косах заплавних островів, що межують з парком, наприклад, по берегах затоки Деміївський покал острова Козачий. По мірі заростання піщаних ділянок став гніздитися спорадично і в останні роки не відмічений.

6. Сірий сорокопуд *Lanius excubitor.* Рідкісний вид. На території парку зустрічається тільки в зимовий період, переважно з грудня до початку січня.

7. Кутора мала *Neomys anomalus.* Рідкісний вид. За М. Шарлеманем (1930), була здобута в січні 1930 р. в околицях с. Конча-Заспа. В наш час в середині 1990-х рр. знайдена на струмку поблизу 28 кв. Голосіївського лісу. Передбачається також мешкання в урочищах Серяково та Лісники.

8. Широковух європейський *Barbastella barbastella.* Дуже рідкісний вид. П'ять особин було відловлено і окільцьовано в Голосіївському парку та поблизу с. Пирогове (Абеленцев и др., 1969). Один самець був відловлений в околицях с. Лісники 2.04.1983 р. (Лихотоп и др., 1990).

9. Вечірниця мала *Nyctalus leisleri.* Дуже рідкісний вид. За даними В.І. Абеленцева і Б.М. Попова (1956), її знаходили в Голосіївському парку і Кончі-Заспі. В зоомузеї ННПМ НАН України зберігається тушка самиці, здобутої Б.М. Поповим 17.05.1939 р. в Голосієві. Пізніше цей вид тут не відмічався.

10. Вечірниця велетенська *Nyctalus lasiopterus.* Дуже рідкісний вид. В зоомузеї ННПМ НАН України зберігається тушка самиці, здобутої Антоновичем 15.05.1941 р. в Голосієві, а в зоомузеї Київського університету – тушка самиці, здобутої М.М. Щербаком 6.04.1947 р. в окол. Корчуватого. В наш час у регіоні вид не відмічений.

11. Горностай *Mustela erminea.* Нечисленний, місцями звичайний вид заплавної частини урочища Лісники, що прилягає до правого берега стариці Конча, басейну р. Віта та заростів дерев і чагарників урочища Жуків острів. Зустрічається також на території Голосіївського лісу, урочищ Голосіївське, Серяково, Церковщина, Володарське, Феофанія по берегах струмків, невеликих боліт та узлісь. Інколи трапляється на полях і біля людських будівль.

12. Борсук *Meles meles.* Нечисленний вид урочища Лісники, де є декілька поселень в кв. 12, 17, 37. Передбачається існування поселення в Дачному лісництві. На території Голосіївського лісу мешкає у 23 кв.

13. Видра річкова *Lutra lutra.* Рідкісний вид. Мешкає в урочищі Лісники біля озера Шапарня. У грудні 1996 р. зафіксована в урочищі Феофанія (42 кв.). Періодично відмічається в літній період на островах Жуків та Козачій.

Види хребетних тварин, що підлягають охороні на території м. Києва та його зеленої зони

1. Підуст звичайний *Chondrostoma nasus.* Нечисленний вид. Ще 2–3 десятиріччя потому був звичайним видом Дніпра у межах парку. Зараз виловлюється рибалками лише випадково. Екземпляри рідко перевищують 200 г.

2. Йорж-носар *Acerina acerina.* Рідкісний вид. В останнє десятиріччя чисельність значно знизилась в Дніпрі в межах парку. Зараз становить дуже низький відсоток у виловах рибалок-любителів у межах островів Жуків, Козачій та Ольжин. Дуже рідко можна зустріти екземпляри більше 100 г.

3. Ящірка зелена *Lacerta viridis.* Нечисленний вид. Зустрічається в розріджених борах лісництв Конча-Заспівського і Дачного. По території РЛП проходить північна межа ареалу виду.

4. Бугай *Botaurus stellaris.* Рідкісний вид, який і в довоєнні роки зустрічався одинично в Кончі-Заспі (Шарлемань, 1930). Зараз спорадично гніздиться в урочищі Лісники на оз. Шапарня (1–2 пари).

5. Квак *Nycticorax nycticorax.* Нечисленний на гніздуванні птах. По території регіону проходить північна межа ареалу виду. Мешкає у полівидовій колонії голенастих в урочищі Плиске (напроти о. Козачого). В 1995 р. нараховано близько 30 жилих гнізд.

6. Осоїд *Pernis apivorus.* Рідкісний вид. В західних кварталах урочища Лісники мешкає 1–2 пари. Можливо, одна пара спорадично оселяється в урочищі Феофанія.

7. Шуліка чорний *Milvus migrans.* Рідкісний вид. В останнє десятиріччя чисельність сильно зменшилась. В Голосіївському лісі в кінці 1960-х рр. гніздилося 2–3 пари (Владышевский, 1969); зараз спорадично мешкає 1 пара. В 1995 р. виводок шулік тримався біля колонії чапель в урочищі Плиске (напроти о. Козачого), де припускається гніздування 1 пари.

8. Боривітер звичайний *Falco tinnunculus.* Рідкісний гніздовий птах заплави Дніпра у межах парку та урочища Жуків острів.

9. Кібчик *Falco vespertinus.* Рідкісний вид. Кілька разів відмічався в околицях Музею народної архітектури та побуту. Передбачається гніздування 1 пари в урочищі Жуків острів.

10. Чеглок *Falco subbuteo.* Рідкісний вид. З кінця 1920-х рр. 2–3 пари гніздились на дубах і осокорах заповідника Конча-Заспа (Шарлемань, 1930). Зараз гніздування в РЛП достовірно не доведене. Кілька разів відмічений у гніздовий період в околицях озера Шапарня урочища Лісники. Також, можливо, одна пара мешкає в дубняку лівого берега стариці Конча.

11. Перепел *Coturnix coturnix.* Нечисленний вид. На території парку не буває більше 1–2 виводків на лучних ділянках урочищ Лісники, Жуків острів, Заспа.

12. Деркач *Crex crex.* Рідкісний вид. В останні десятиріччя чисельність значно зменшилась. В довоєнні часи на луках урочища Заспа можна було почути до 10 самців (Шарлемань, 1930), зараз не більше 1–2. В урочищі Лісники зустрінутий на заплавній луці р. Віта (18 квартал). Нечисленно оселяється на острові Жуків, а на луках острова Козачий виявився звичайним видом.

13. Перевізник *Actitis hypoleucos.* Рідкісний вид. Окремими парами оселяється по берегах стариць і проток урочищ Жуків острів та Заспа. Загальна чисельність не первищує 5 пар.

14. Вальдшнеп *Scolopax rusticola.* Рідкісний вид. 1–3 пари мешкають у дубняках західної частини урочища Лісники (8, 11, 12, 17 квартали).

15. Крячок чорний *Chlidonias nigra.* Нечисленний вид. Гніздиться в невеликій кількості (до 5–7 пар) на озерах Шапарня та Заспа. В 1995 р. на одній зі стариць центральної частини урочища Жуків острів виявлена колонія (30–34 пари).

16. Голуб-синяк *Columba oenas.* Рідкісний вид. Практично зник на гніздуванні в Голосіївському лісі, де в 1970-і рр. був звичайним і навіть фоновим видом (не менше 0,5 пар на 1 засічку маршруту) (Мищенко, 1977). В березні 1987 р. відмічене токування у 11 кв. згаданого лісництва. Окремі пари мешкають у стиглих сосняках східних кварталів Конча-Заспівського лісництва (Костюшин, 1994; наші дані).

17. Дрімлюга *Caprimulgus europaeus.* Рідкісний вид. Окремі пари зустрічаються в сосняках Конча-Заспівського і Дачного лісництв.

18. Жовна *Dryocopus martius.* Нечисленний вид парку. Найбільш звичайний у Голосіївському лісі, де неодноразово відмічався у багатьох кварталах. Не менше 5 гніздових ділянок знаходиться в урочищі Лісники. Окремі птахи зустрінуті в урочищах Лиса Гора та Феофанія. Скоріше за все, кілька пар також мешкає в Дачному лісництві.

19. Білоспинний дятел *Dendrocopos leucotos.* Рідкісний залітний вид. В 1920-ті рр. два рази зустрінутий М. Шарлеманем (1930) в заповіднику Конча-Заспа 7.08.1925 та 16.08.1926 рр. Згадка про існування у 1980-х рр. двох гніздових ділянок виду в урочищі Лісники (Дідух та ін., 1991), скоріше за все, відноситься до помилкових. Нами за останні 20 років у регіоні не відмічався.

20. Жайворонок лісовий *Lullula arborea.* Нечисленний вид. В Голосіївському лісі та прилеглих лісових масивах не гніздиться. В Конча-Заспівському і Дачному лісництвах в соснових борах східних кварталів в 1970-і рр. був одним з фонових видів (до 0,5 пар на 1 засічку) (Мищенко, 1977). Зараз чисельність значно зменшилась.

21. Кутора велика *Neomys fodiens.* Нечисленний вид. В 1930-ті рр. була звичайною в заповіднику "Конча-Заспа", де частіше за все зустрічалась біля озера Заспа та на Кончі (Шарлеман, 1933). В наш час неодноразово відмічена в урочищах Серяково та Лісники.

22. Нічниця водяна *Myotis daubentoni.* Дуже рідкісний вид. Знайдена 2.09.1983 р. в урочищі Лісники. Вид перевизначений І.В. Загороднюком (1999), попередньо був помилково вказаний як нічниця вусата *M. mystacinus.*

23. Вухань бурий *Plecotus auritus.* Нечисленний вид. Відмічається в регіоні теперішнього РЛП (Голосіїво, Пирогове, Конча-Заспа) з початку XX ст. (Абеленцев та ін., 1956; Шарлемань, 1933). Останнім часом відмічений у червні 1997 р. в околицях Голосіївського лісу (Загороднюк, 1998).

24. Вечірниця руда *Nyctalus noctula.* Нечисленний вид, найбільш розповсюджений серед рукокрилих РЛП. В першій половині XX ст. неодноразово відмічалась в Голосіїво та Конча-Заспі (Абеленцев та ін., 1956; Шарлемань, 1933; Лихотоп и др., 1990). У 1997–1998 рр. відмічена в околицях Голосіївського лісу і Музею народної архітектури (Загороднюк, 1998).

25. Нетопир лісовий *Pipistrellus nathusii.* Рідкісний вид. За даними В.І. Абеленцева і Б.М. Попова (1956), зустрічався в Голосіїво і околицях Жукова острова. Єдину особину роду *Pipistrellus sp.* визначено за детекторним обліком у червні 1997 р. в околицях Голосіївського парку (Загороднюк, 1998).

26. Нетопир малий *Pipistrellus pipistrellus.* Рідкісний вид. В 1930-ті рр. в чималій кількості мешкав в сосновому лісі над Кончею. В 1931 р. там була знайдена колонія біля 100 екз. (Шарлемань, 1933). В наш час не виявлений.

27. Кажан двокольоровий *Vespertilio murinus.* Рідкісний вид. Знайдений в 1930 р. М. Шарлеманем (1933) в заповіднику "Конча-Заспа", де існувала колонія в одному зі старих дубів. Відмічений І.В. Загороднюком (1998) в червні 1997 р. у Голосіївській парковій зоні.

28. Кажан пізній *Eptesicus serotinus.* Нечисленний вид. З початку XX ст. неодноразово відмічався в Голосіїво, Конча-Заспі, околицях Китаївського монастиря, ботсаду тощо (Шарлемань, 1933; Абеленцев та ін., 1956; Лихотоп и др., 1990). Зараз є фоновим видом практично всіх житлових масивів Києва та паркових зон міста (Загороднюк, 1998), а також території РЛП.

29. Бобер *Castor fiber.* Нечисленний вид. Досить звичайний (до 10 поселень) у відповідних біотопах басейну р. Віта та її приток Сіверки та Пителю урочища Лісники. Зустрічається в озерах та старицях урочищ Заспа та Жуків острів. В 1989 р. відмічено спробу оселення однієї сім'ї на лісовому струмку урочища Феофанія (39 кв.). Чисельність коливається під впливом браконьєрства.

3. Вплив рекреаційного навантаження на фауну

Ліси та заплавні біотопи парку є улюбленими місцями відпочинку киян. Вплив рекреаційного навантаження, який значно зріс останнім часом, помітно відбивається на стані природних комплексів і, відповідно, тваринного світу. Більшість з цінних біотопів парку досить сильно трансформовані дією антропогенних факторів, що посилюється з кожним роком. Це навантаження в першу чергу негативно впливає на стенобіонтних представників фауни, які не виробили механізмів пристосування до мешкання у змінених людиною біотопах. Більшість з таких видів зараз є рідкісними або спорадично зустрічаються на мало трансформованих ділянках території парку. Інші, більш широкорозповсюджені та пластичні види, також відчувають на собі негативну дію антропогенного тиску, що в меншій мірі торкнулося лише синантропних представників фауни парку.

Найбільший вплив рекреаційного навантаження, особливо в останні десятиріччя, спостерігається на Голосіївській ділянці парку. Особливо страждає тваринний світ відносно невеликих (до 100 га) урочищ (Бичок, Покал, Теремки) та урочище Лиса Гора, які оточені з усіх боків житловими кварталами та автомобільними трасами і практично не мають сполучення з іншими лісовими масивами. За рахунок повсякденного відвідування цих територій мешканцями навколишніх будинків, витоптування рослинного покриву, розведення багать, викидання сміття тощо, більшість з ділянок згаданих урочищ знаходиться в стадії дигресії. Це відбивається на стані тваринного світу, що підтверджується відсутністю рідкісних видів. Більш-менш звичайними з представників хребетних залишаються лише широкорозповсюджені горобині птахи, гніздування яких пов'язане з середніми та верхніми ярусами дерев.

В дещо кращому стані знаходиться урочища Серяково, Церковщина та Володарське, де існують природні "коридори" між лісовими масивами та наявні більш різноманітні біотопи за рахунок межування з невеликими притоками р. Віта. Також позначається близькість заказника "Лісники", з території якого можуть проникати в пошуках їжі або при розселенні виводки більш рідкісних представників хребетних. Це стосується, в першу чергу, земноводних (жаби, ропухи) та ссавців (комахоїдні, гризуни, хижаки та парнокопитні). Але, оскільки згадані урочища розташовані в межах великих сіл Хотів, Пирогів та Чапаєвка і природні біотопи підпадають під значну дію антропогенного пресу (розорювання лісових околиць під городи, вирубування дерев, збір хмизу, браконьєрство), то великі та середні за розміром ссавці не затримуються у цих місцях.

Тваринне населення урочища Феофанія знаходиться в більш вигідному стані, хоча в історичному плані широколистяні ліси згаданих вище територій раніше відносилися до єдиного лісового масиву. Найбільше рекреаційне навантаження має місце на межі урочища з с. Хотів (43 кв.) та в околицях житлових будівль вздовж вул. Заболотного (38, 39 кв.). Але наявність тут на протязі тривалого часу державного лісомисливського господарства, дачних об'єктів, що охороняються, території околиць санаторію, дозволили зберегти в природному стані значні ділянки вікових широколистяних лісів, вологих вільшняків, де мешкають як звичайні й нечисленні види тварин, так і деякі рідкісні. Видове різноманіття урочища збагачується також за рахунок риб, земноводних та гідрофільних птахів, які мешкають в кількох ставках з джерельним живленням (Паладинське озеро та ін.), незважаючи на те, що в літній період ці біотопи витримують значне антропогенне навантаження за рахунок численних відпочиваючих. Останнім часом в урочищі збільшились випадки браконьєрства. Незаконно добуваються як мисливські види тварин (козуля європейська, свиня дика, лисиця, заєць сірий), так і рідкісні (бобер, видра), що періодично зустрічались у Феофанії. Майже зник у регіоні лось, хоча ще на початку 1980-х рр. він був тут досить звичайним, навіть відомий випадок зіткнення цього звіра з автотранспортом на вул. Заболотного.

Фауна Голосіївського лісу та прилеглих територій, хоча має у своєму складі найбільшу кількість рідкісних видів, але відчуває значний вплив рекреаційного навантаження. Найбільш багатий склад фауни зберігся в південних, відносно маловідвідуваних кварталах Голосіївського лісу, де і виявлені майже всі рідкісні тварини, в т.ч. "червонокнижні" мідянка та борсук. В центральних кварталах рекреаційне навантаження збільшується і далі на північ доходить до максимуму, де більшість ділянок знаходиться на пізніх стадіях дигресії (парк ім. Рильського, околиці житлового масиву Корчувате). Тут спостерігається дія факторів, схожих з тими, що впливають на тваринний світ урочищ Бичок, Покал та Лиса Гора, але за рахунок великої площі (більше 1200 га) і досить значного біотопічного різноманіття Голосіївського лісу дія антропогенного тиску в меншій мірі відбивається на видовому складі та чисельності фауни. Але поступове збіднення фауністичного складу під впливом зростаючого рекреаційного навантаження спостерігається серед всіх груп тварин, в т.ч. пташиного населення лісового масиву. Так, з 1970-х по 1990-ті рр. зникли або почали спорадично гніздитись більшість хижих птахів і сов, а також голуб-синяк, фазан, погонич, пастушок, чорнолобий сорокопут. З ссавців практично перестали зустрічатися парнокопитні, більшість рукокрилих, великі і середні хижаки, рідкісні комахоїдні. Безперечно, створення регіонального ландшафтного парку та дотримання режимів охорони та рекреаційного використання його території згодом позитивно впливатиме на тваринний світ і поступово зупинить процес деградації фауністичного різноманіття Голосіївської ділянки.

Друга ділянка парку, Конча-Заспівська, відчуває порівняльно невелике рекреаційне навантаження за рахунок більшого віддалення від міста, що відбилося на загальному стані фауни та чисельності рідкісних і зникаючих видів. Хоча сільські населенні пункти та дачні масиви, що розташовані практично в межах ділянки, сприяють підвищенню антропогенного тиску на багатьох цінних територіях і, особливо, в заказнику "Лісники". Землі КСП "Хотівський" від с.Чапаївка входять вузьким клином вздовж р. Віта майже на 3 км у центр заказника та одноіменного урочища. На межах заказника вирубується ліс, землі розорюються під городи, для підживлювання яких з р. Віти вибирається торф. Вся ця діяльність значно збільшила фактор неспокою і дуже негативно впливає на стан фауни урочища, де мешкає найбільша кількість рідкісних видів. В результаті освоєння долини р. Віти в останні роки зникли кілька поселень бобрів, перестали гніздитися великі хижі птахи, зникли місця токування бекаса та гніздування більшості водоплавних птахів.

Фауна надзаплавної частини парку у межах Конча-Заспівського та Дачного лісництв, хоч і не відрізняється великим видовим різноманіттям за рахунок бідності біотопів (соснові бори на піщаних горбах), але також відчуває значне рекреаційне навантаження. Починаючи від с. Козин до с. Конча-Заспа, вздовж Столичного шосе по східній межі парку тягнеться суцільна смуга дачних ділянок, санаторіїв, будинків відпочинку тощо. За рахунок підвищеного антропогенного тиску з боку численних відпочиваючих та городників, у вікових борах східних кварталів за останні десятиліття зникла більшість видів рідкісних рукокрилих, практично перестали гніздитися хижі птахи та сови, значно знизилась чисельність лісового жайворонка і дрімлюги, спорадично стала зустрічатись зелена ящірка.

Мінімальне рекреаційне навантаження зараз відмічається в урочищі Жуків острів, що єдине з усієї території парку повністю знаходиться в заплаві Дніпра. Найбільший вплив антропогенних факторів виявляється на північному кінці острова, де розташований РОП-3 і є міст, що з'єднує урочище з житловим масивом Корчувате. На іншій території острова підвищення фактору неспокою спостерігається переважно у літній період під час сінокосу та у вихідні дні за рахунок збільшення кількості відпочиваючих.

Таким чином, можна стверджувати, що найбільшого рекреаційного навантаження зазнає фауна північної частини регіонального ландшафтного парку "Голосіївський", що межує з житловими кварталами м. Києва. За рахунок підвищення дії антропогенного фактору на території парку за останні десятиліття зникли або стали зустрічатися спорадично більшість видів рукокрилих, великі хижі птахи, рідкісні представники сов та куликів, 4 види риб.

4. Пропозиції щодо розширення території парку з метою збереження цінних фауністичних комплексів

Більшість з територій, що входять зараз до складу регіонального ландшафтного парку "Голосіївський", мають важливе значення для збереження цінних фауністичних комплексів, де відмічаються не тільки широкорозповсюджені, але і види Червоної книги України, зникаючі види Європи та навіть ендеміки Лісостепу України. Найбільшу фауністичну цінність становлять Голосіївський лісовий масив, урочища Лісники і Жуків острів.

Для підтримання високого рівня біологічного різноманіття необхідно забезпечити можливість постійного фауністичного обміну між окремими ділянками парку. Якщо між більшістю ділянок, що включені до складу парку, існують "екологічні коридори", або вони достатньо зближені між собою, то, разом з тим, присутні території, значно ізольовані від інших через велику відстань. Це, в першу чергу, відноситься до урочища Теремки, яке розташоване в західній частині парку і відокремлене від інших його лісових ділянок. Виправити становище могло б включення до РЛП лісового масиву, що розташований між селами Хотів та Новосілки. Фактично цей масив є частиною урочища Феофанія, що відділений від нього вулицею Метрологічною. Флора і фауна цієї ділянки досить різноманітна і за складом не поступається сусіднім територіям, що підпали під заповідання.

Проблема створення "екологічного коридору" та регресії біотопів також присутні у межах урочища Лісники. У північній його частині в заплаві р. Віта є ділянка землі, площею близько 180 га, що належить КСП "Хотівський". Вона клином заходить у самий центр заповідного урочища. Хоча сільськогосподарське підприємство обробляє лише 20 га з цих земель, за рахунок використання інших, переважно піщаних, ділянок під городи, тут повністю порушений екологічний баланс, що дуже негативно впливає на стан фауністичних комплексів урочища, де мешкає найбільша кількість рідкісних, в т.ч. "червонокнижних" видів тварин. Таким чином, конче необхідно включати до складу парку згадані землі КСП для збереження біорізноманіття урочища і всього парку. Північною межею цієї території може служити русло р. Мала Віта.

Окрім типових лісових біотопів, які складають переважну більшість території парку, дуже цікаві і багаті природні комплекси склалися в заплаві Дніпра. Заплавні місцевості Голубої зони м. Києва є еталонними для Середнього Дніпра, і мають унікальний склад флори і фауни. Включення до складу земель парку тільки частини острова "Жуків" безумовно недостатньо. Про це свідчить наявність достатньо великої кількості рідкісних видів, виявлених на острові та на прилеглих територіях.

Для збереження унікальних заплавних біотопів, крім урочища Жуків острів, до складу парку треба включити: 1) територію урочища Заспа з прилеглими старицями та озерами (близько 500 га) між озером Конча і островом Ольжин, де розташована унікальна полівидова колонія чапель (сіра чапля, квак, велика біла чапля); 2) урочище Козачий острів (140 га), де, крім численних та рідкісних птахів гідрофільного комплексу, звичайним видом є деркач – вид Європейського Червоного списку (1992). Крім того, не виключена можливість, що численні протоки та рукави згаданих територій до сих пір відіграють важливу роль для нересту цінних видів риб та виду Червоної книги України – міноги української.

Приєднання до РЛП "Голосіївський" островів Козачий та Ольжин, які в 1999 р. отримали статус загальнозоологічного заказника місцевого значення (470 га), буде сприяти покращенню їх охорони та збереженню.

Література

Абеленцев В.І., Попов Б.М. (1956): Ряд рукокрилі, або кажани – *Chiroptera*. - Фауна України. Ссавці. К.: АН УРСР. 1 (1): 229-446.

Абеленцев В.И., Колюшев И.И., Крочко Ю.И., Татаринов К.А. (1969): Итоги кольцевания рукокрылых в Украинской ССР за 1939–1967 гг. Сообщение II. - Вестн. зоол. 2: 20-24.

Белінг Д. (1928): До характеристики рибного населення Держзаповідника "Конча-Заспа". - Зб. праць Держ. рибн. заповідн. "Конча-Заспа". 1: 84-100.

Владышевский Д.В. (1969): Изменения птичьего населения в зеленой зоне г. Киева за 20 лет. - Орнитология в СССР. Мат-лы Пятой Всесоюзн. конфер. Ашхабад. 2: 125-129.

Горобець Є.В., Гонта О.Б. (2003): До питання про вивчення видового складу іхтіофауни ставків Києва. - Биоразнообразие, экология, эволюция, адаптация. Мат-лы юбилейной научн. конф. студентов, аспирантов и молодых ученных, посвящ. 180-летию со дня рождения Л.С. Ценковского. Одесса, 28 марта – 1 апреля 2003 г. Одесса. 43.

Дідух Я., Андрієнко Т., Серебряков В., Вольвач Ф., Філенко А., Лопарьов С., Чумак К. (1994): Заказник "Лісники" та його проблеми. - Ойкумена. 1-2: 116-127.

Загороднюк І. (1998): Детекторні обліки кажанів у Києві 1997–1998 років. - Європейська ніч кажанів '98 в Україні. Праці теріол. школи. К.: Омега-Л. 1: 128-133.

Загороднюк І. (1999): Помилкові вказівки виду *Myotis mystacinus* з території України. - Вестн. зоол. 33 (3): 110.

Клєстов М.Л., Андрієвська О.Л. (1996): Види тварин, що підлягають охороні на території м. Києва та його зеленої зони. - Підготовка матеріалів по природно-заповідних територіях м. Києва та охороні його біорізноманіття. Договір № 3. К.: 8-17.

Костюшин В.А. (1994): К вопросу о современном распространении клинтуха в Киевской области. - Вестн. зоол. 3: 72.

Костюшин В.А. (1995): Фауна птиц Голосеевского леса и сопредельных парковых массивов (Киев). - Вестн. зоол. 4: 12-18.

Лихотоп Р. И., Ткач В.В., Барвинский Н.И. (1990): Рукокрылые г. Киева и Киевской области. - Материалы по экологии и фаунистике некоторых представителей рукокрылых. Препринт АН УССР. К.: Ин-т зоологии. 90.4: 10-27.

Мищенко Ю.В. (1977): Зависимость характера орнитофауны сосновых и широколиственных лесов окрестностей г. Киева от ландшафтных условий. - Мат-лы VII Всесоюз. орнитол. конф. К.: Наук. думка. 1: 86-87.

Шарлемань М. (1930): Матеріяли до орнітології Державного Заповідника "Конча-Заспа". - Зб. праць Зоол. музею. 8: 47-99.

Шарлемань М. (1933): Матеріали до фавни ссавців України. - Зб. праць Зоол. музею. 12: 57-65.

Щербак Н.Н. (1988): Зоогеографическое деление Украинской ССР. - Вестн. зоол. 3: 22-31.

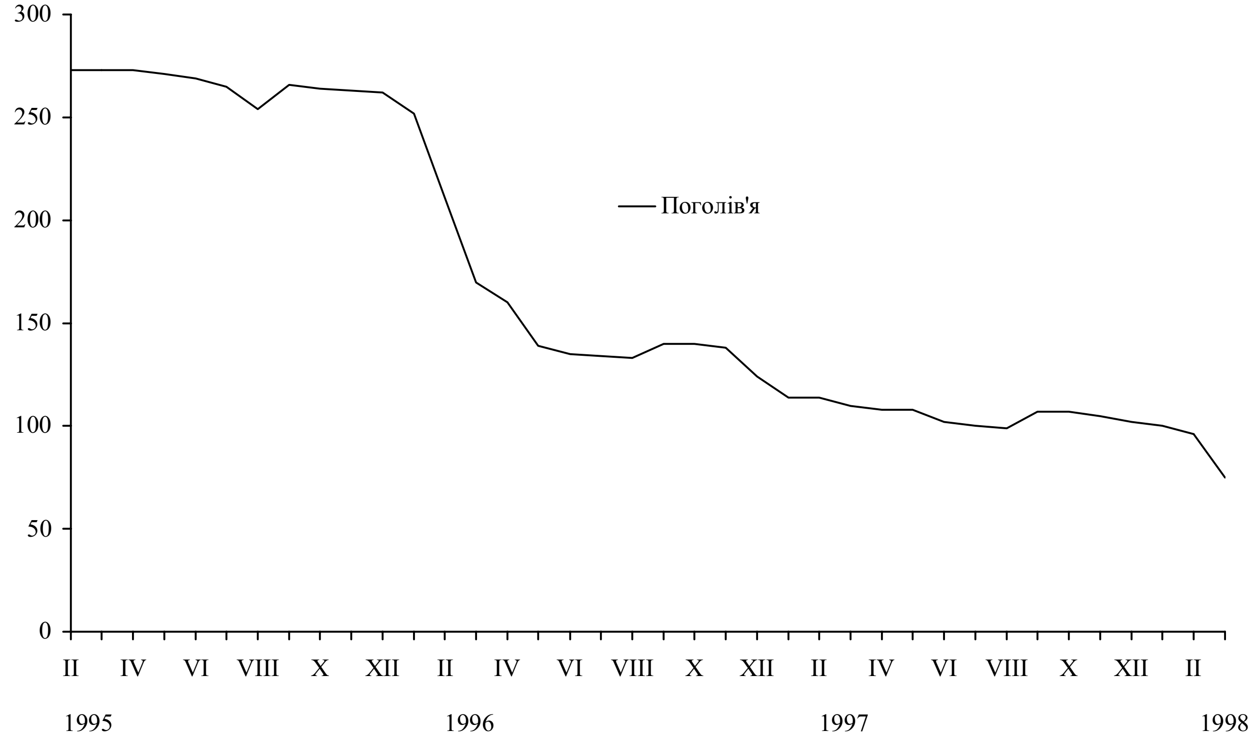
Червона Книга України. Тваринний світ. К.: Укр. енциклопедія, 1994. 1-464.

ПРИЧИНИ СКОРОЧЕННЯ ЧИСЕЛЬНОСТІ ЛАНІ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ В ЗАПОВІДНИКУ "АСКАНІЯ-НОВА"

В.М. Смаголь

Інститут тваринництва степових районів ім. М.Ф. Іванова "Асканія-Нова"

REASONS OF THE NUMBER DECREASING OF FALLOW-DEER IN THE NATURE RESERVE "ASCANIA NOVA". - SMAGOL V.M. - Changes of the number of fallow-deer in "Ascania Nova" reservation had been investigated during 1995-1998; reasons of reductions of one had been analyzed.



Зміна чисельності лані європейської в заповіднику "Асканія-Нова" за 1995–1998 рр.

Протягом 1995–1998 рр. в заповіднику “Асканія-Нова” проводили дослідження лані європейської (*Dama dama* L.). На початок досліджуваного періоду лань була найчисельнішим видом копитних заповідника; впродовж кількох наступних років її чисельність скоротилася майже в чотири рази.

Враховуючи обмежену площу загонів та умови відкритого ландшафту, застосовували безпосередні візуальні спостереження та підрахунки тварин.

Зміна чисельності лані за дослідний період відображена на графіку (рис.). Переважна більшість тварин цього виду утримувалася на території двох найбільших загонів Великого Чапельського поду площею 807 та 1550 га. На початку 1995 р. щільність заселення ланей становила 273 особини на 2357 га, або 11,6 особин на 100 га, а на початок 1998 р. дорівнювала вже 75 особин на 2357 га, або 3,2 особини на 100 га.*

Зміна чисельності лані у заповіднику “Асканія-Нова” обумовлювала структуру окремих її стад, їх кількісний склад. Невелика кількість тварин (в основному, самців) трималася групами від 2 до 15 голів, але більшість була згрупована у великі стада. Так, на початку весни 1995 р. в загоні № 7 (1550 га) більшість самок, молодих тварин попереднього року народження та певна кількість самців трималися двома стадами по 75–80 голів, які інколи змішувалися і тоді кількість тварин в одній групі досягала 150–170 голів. У загоні № 6 (807 га) лані здебільшого трималися однією великою групою, чисельністю до 100 голів, яка інколи розділялася на дві менші, чисельністю 30–40 та 50–60 голів. Весною 1998 р. найбільше стадо ланей було відмічене в загоні № 6 і дорівнювало лише 20-ти особинам.

Нами виявлено ланцюг взаємопов’язаних факторів, які вплинули на скорочення поголів’я лані в заповіднику “Асканія-Нова”. Відразу зазначимо, що за досліджуваний період Полтавським та Саратовським ТМР було придбано відповідно 34 та 20 голів лані, а також по дві голови було продано в Харківський та Луганський зоопарки.

С. Жук (1983) вказує, що при великій скупченості ланей, особливо, при вольєрному їх утриманні виникають проблеми, пов’язані з деякими захворюваннями, які інколи набувають розмаху епізоотій. А.Д. Лобанова та О.П. Чернобаєв (1993) вказують, що найбільш суттєвим фактором, який впливає на загибель оленів в літній період у заповіднику “Асканія-Нова”, є вольфартиоз (*Wohlfahrtia magnitica*), відмічаючи при цьому, що в першу чергу, це стосується плямистого оленя. Загибель ланей від вольфартиозу відмічалася значно рідше. Не менш важливим фактором, що обумовлює скорочення поголів’я представників родини оленячих є періодичні спалахи ентеротоксимії, збудником якої є *Clostridium pertringens*. З цим захворюванням А.Д. Лобанова та А.П. Чернобаев (1993) зіткнулися в зимово-весняний період 1984–1985 рр., коли високе навантаження на пасовище призводило до активного тібенювання і поїдання добутої трави разом з корінням і частинками грунту. Третьою причиною відходу ланей автори вважають різного роду травми – переломи кінцівок, поранення дротом тощо. Окремо згадується загибель молодняка

*У 2002 р. чисельність лані в заповіднику “Асканія-Нова” становила 25 особин, тобто 1 особина на 100 га. На цьому фоні цікавими постають дані O. Read & P.H. Harvey (1986), які вказують, що генетична варіабельність популяції зберігатиметься за умови підтримання її чисельності не менше 20 особин; щоправда для забезпечення генетичного різноманіття вона повинна становити 200-300 особин. Разом з тим O.H. Frankel & M. E. Soule (1981) вважають, що популяція повинна складатися, як мінімум, з 50 особин, а оптимальна кількість становити не менше ніж 500 особин.

від бродячих собак. Останній фактор присутній у популяції постійно (Думенко, Треус, 2000). Часто навіть дорослі тварини потрапляють у зуби хижаків, але багато їх гине, втікаючи від переслідувачів та розбиваючись об огорожу загонів.

Спалахи ентеротоксимії ми відмічали з липня по вересень 1995 р., коли було втрачено 50 тварин, та 1996 р., відповідно – 10 тварин. В цей період денна температура повітря не опускалася нижче 30°С, при значному браку опадів. У зв'язку з припиненням постачання води в загони Великого Чапельського поду та забрудненням водопостачальних каналів, тваринам доводилося пити каламутну воду впереміж з багном і, як наслідок, діагнози при розтинах трупів виявилися однозначними – ентеротоксимія, запалення шлунково-кишкового тракту тощо.

Більше сотні голів лані загинуло взимку 1995–1996 рр. Зима була надзвичайно морозна та багатосніжна. Основну частину загиблих тварин становили дорослі самці. Оскільки похолодання наступило різко, вони, попередньо виснажені гонами, масово гинули від ентериту, переохолодження та голоду. Сніговий покрив був надто великим, щоб добувати з-під нього їжу. Сіно вивозилося у невеликий за площею загон (15 га), де скупчувалася велика кількість крупних тварин (до 200–300 гол.) – бізонів, коней, куланів, гібридних тварин тощо, тоді як дрібні види (у т.ч. лань) від годівлі усувалися.

Окремо треба вказати на дуже низький рівень відтворення асканійської популяції лані. Підрахунок молодих тварин, проведений на початку вересня у 1995, 1996 та 1997 рр., показав наявність відповідно 28, 33 та 28 ланчат, при тому, що кількість дорослих ланей у цей період дорівнювала відповідно 240, 134 та 107 особин. Такий низький показник відтворювальної здатності популяції обумовлюється високим рівнем занепокоєння тварин під час отелення. Крім хижаків (лисиць та бродячих собак), неспокою тваринам часто завдавали самі службовці. Зокрема, треба вказати на заготівлю сіна в червні (період отелення) 1995 та 1996 р., що проводилася на території загонів Великого Чапельського поду. Розтин трупів та дослідження шлунково-кишкового тракту новонароджених ланчат, що були знайдені в цей період, вказували на їхню смерть від голоду. Налякані самки відбігали від малят на значну відстань, покидаючи місця постійної дислокації (Смаголь, 2001) і надалі вже не могли відшукати їх для наступної годівлі. Крім того, наші дослідження підтверджують спостереження О.О. Салганського зі співавторами (1963) та В.Д. Треуса (1968), які вказують на агресивне відношення окремих видів конячих і, зокрема, зебр до новонароджених оленят, яких вони знищують при виявленні.

Нарешті, певна кількість ланей покидає територію загонів внаслідок пошкоджень огорожі, про що свідчать знахідки скинутих рогів лані у відкритому степу (повідомлення Ю.О. Реут – наукового співробітника лабораторії моніторингу заповідного степу). Цікаво, що в жовтні 1996 р. під час чергового обліку тварин ми недорахували майже 40 голів лані. Разом з тим, у загонах Великого Чапельського поду не було виявлено відповідних трупів чи бодай яких решток тварин.

Таким чином, вищезгадані причини скорочення поголів'я лані, як, загалом, і деяких інших видів (плямистого оленя, муфлона, сайгака тощо), у заповіднику "Асканія-Нова" обумовлені, насамперед, недоліками в проведенні біотехнічних заходів.

Література

Думенко В.П., Треус М.Ю. (2000): Бездомные и одичавшие собаки в биосферном заповеднике "Аскания-Нова". - Степи Северной Евразии: стратегия сохранения природного разнообразия и степного природопользования в XXI веке. Оренбург. 153-155.

Жук С. (1983): Вольерное разведение ланей в ГДР. - Охота и охот. х-во. 2: 28-29.

Лобанова А.Д., Чернобаев А.П. (1993): Причины гибели представителей семейства оленьих при акклиматизации. - Фундаментальные и прикладные исследования в зоопарках. Ростов-на-Дону. 1: 98-111.

Салганский А.А., Слесь И.С., Треус В.Д., Успенский Г.А. (1963): Зоопарк "Аскания-Нова" (опыт акклиматизации диких копытных и страусов). К.: Госиздат. 1-308.

Смаголь В.М. (2001): Особливості отелення лані європейської (*Dama dama* L.) в заповіднику "Асканія-Нова". - Науковий вісник Ужгородського національного університету. Сер. Біологія. 9: 278-280.

Треус В.Д. (1968): Акклиматизация и гибридизация животных в Аскании-Нова. К.: Урожай. 1-314.

Frankel O.H., Soule M.E. (1981): Conservation and Evolution. London, New-York: Cambridge Univ. Press. 53-65.

Read O., Harvey P.H. (1986): Genetic management in zoos. - Nature. 322 (6078): 408-410.

НАСЕЛЕНИЕ ПТИЦ СОСНОВЫХ ЛЕСОВ КРЫМСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА

Б.А. Аппак
Крымский природный заповедник

Введение

Количественная оценка населения птиц, в связи с острой проблемой сохранения биологического разнообразия Крыма, становится с каждым годом все актуальнее. Несмотря на это, сведения о численности птиц сосновых лесов, в том числе и Крымского природного заповедника, довольно незначительны и ограничены, в основном, общей оценкой – "многочисленный", "редкий" и т. п. Сведений о многолетней динамике численности птиц сосновых лесов Крыма нет. Цель настоящей работы заключается, в основном, в проведении на основании собранных оригинальных материалов количественной оценки населения птиц сосновых лесов заповедника как основы мониторинга.

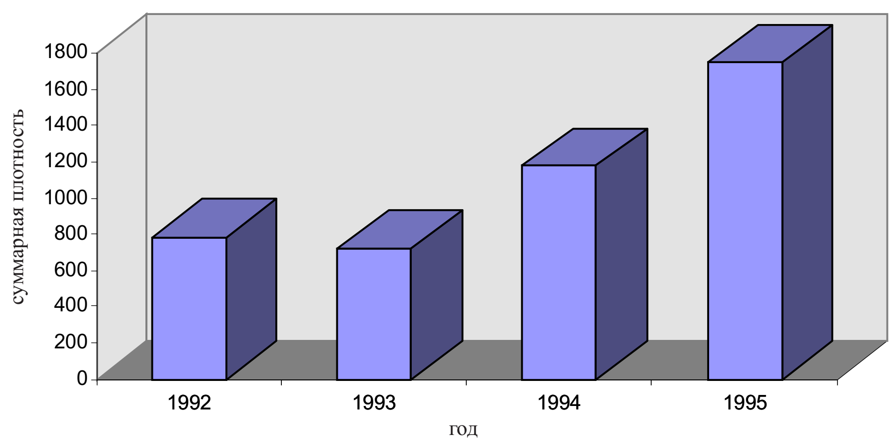


Рис. 1. Динамика суммарной плотности птиц в период зимовки

Материал и методика

Полевой материал собирался с 1992 по 1995 гг. Для проведения исследований был выбран постоянный маршрут длиной два километра. Протяженность маршрута и время проведения учетов определялись в соответствии влиянию на их результаты суточной активности птиц (Аппак, 1998). Небольшая протяженность маршрута, проходившего вдоль узкой, исключавшей влияние на плотность птиц опушечного эффекта, дороги, компенсировалась его постоянством и частотой проведения учетов. Маршрут пролегал на южном склоне главной гряды Крымских гор в районе кордона "Грушевая поляна" в местах обитания птиц, классифицированных Ю.В. Костиным как сосновые леса (Костин, Ткаченко, 1963). Тип леса С1СК – сухой чернососновый сугрудок. Сосняк из сосны крымской с ярусом широколиственных пород. Первый ярус – 10 сосна крымская высотой 20 метров, возраст 130 лет. Второй ярус – высота 10 метров (4 сосна крымская + 4 дуб скальный низкорослый + 2 осина). Подрост – возраст 15 лет (7 дуб скальный низкорослый + 2 клена + 1 сосна крымская). Высота над уровнем моря 652 м. Сосновые леса произрастают в Крымском природном заповеднике на 3500 га, что составляет 13,1 % площади заповедных лесов. Учеты птиц проводились на неограниченной полосе по методике Ю.С. Равкина (1968). Учитывали все виды птиц, в том числе и редких, что соответствует методике, в случае увеличения длины маршрута во много раз (Равкин, 1968). Нами проведено 113 учетов и пройдено 226 учетных километров, что позволило определить столь низкую среднюю многолетнюю плотность очень редких видов. Некоторые виды вряд ли можно отнести к птицам определенного типа местообитаний. Тем не менее, полученные данные могут иметь определенную ценность для будущих исследователей. Птиц, которых визуально определить до вида невозможно, например пеночек, на учетах во время осенних миграций определяли до рода. Для определения видов пеночек в период осеннего пролета проводился отлов птиц паутинной сетью. В таблице 4 суммарная плотность пеночек (2,5 ос./км^2 ± 49,8 %) представлена пропорционально видовому составу отловленных птиц (n = 26). Анализ населения птиц проводился по методике К.П. Филонова (1988), где:

1. Плотность – число особей одного (или нескольких) видов на единицу площади (в нашей работе – ос./км^2).
2. Относительное обилие (%) – число особей вида (или группы видов) относительно других видов.
3. Встречаемость (%) – число проб (учетов), в которых обнаружены особи вида относительно общего числа исследованных проб (учетов). Число особей в пробе не учитывается.
4. Видовое разнообразие – отношение числа видов к квадратному корню числа особей.
5. Очень редкие виды – до 0,99, редкие – 1–9,9, обычные – 10–99,9, многочисленные – 100–499,9 ос./км^2.
6. Кроме этого нами была выделена группа особо многочисленных птиц – 500 и более ос./км^2.

Обработка результатов проводилась по фенологическим периодам года – подсчитывались средние показатели всех учетов проведенных на данном маршруте

Таблица 1.
Результаты учетов птиц в период зимовки

Вид	Плотность (ос./км^2)		Относительное обилие (%)		Встречаемость (%)
	M	± %	M	± %	(%)
Regulus regulus	448,7	51,9	34,9	32,9	84,6
Parus ater	325,6	21,3	35,1	23,5	100
Dendrocopos major	92,1	7,4	9,7	21,6	100
Fringilla coelebs	75,5	61,0	7,2	52,6	92,3
Parus major	43,1	53,0	3,5	54,2	61,5
P. caeruleus	38,3	44,2	2,8	33,8	61,5
Aegithalos caudatus	18,9	78,0	1,2	69,8	15,4
Garrulus glandarius	14,8	59,9	1,1	44,0	69,2
Certhia familiaris	11,3	19,1	1,1	18,2	76,9
Loxia curvirostra	9,3	67,5	0,8	64,4	53,8
Turdus merula	8,2	44,8	0,6	31,1	69,2
Troglodytes troglodytes	6,7	61,2	0,6	55,2	7,7
Turdus viscivorus	6,4	29,2	0,6	28,8	23,1
Carduelis carduelis	3,1	78,9	0,3	75,6	23,1
Chloris chloris	2,6	68,6	0,2	62,2	53,8
Corvus corax	1,0	19,6	0,1	29,8	92,3
Turdus iliacus	0,8	86,6	0,1	86,6	2,6
Spinus spinus	0,4	71,5	0,04	66,1	15,4
Columba palumbus	0,3	78,7	0,04	81,2	30,8
Pyrrhula pyrrhula	0,1	86,6	0,005	86,6	2,6
Accipiter nisus	0,03	61,2	0,002	55,2	30,8
Aegypius monachus	0,008	86,6	0,0006	86,6	5,1
Gyps fulvus	0,002	86,6	0,0002	86,6	7,7
Суммарная плотность	1107,3				

в соответствующий период за год. В таблицах приведена средняя многолетняя плотность и относительное обилие, а также встречаемость по видам.

Условные обозначения: М – средняя многолетняя; ± % (m) – ошибка средней в процентах.

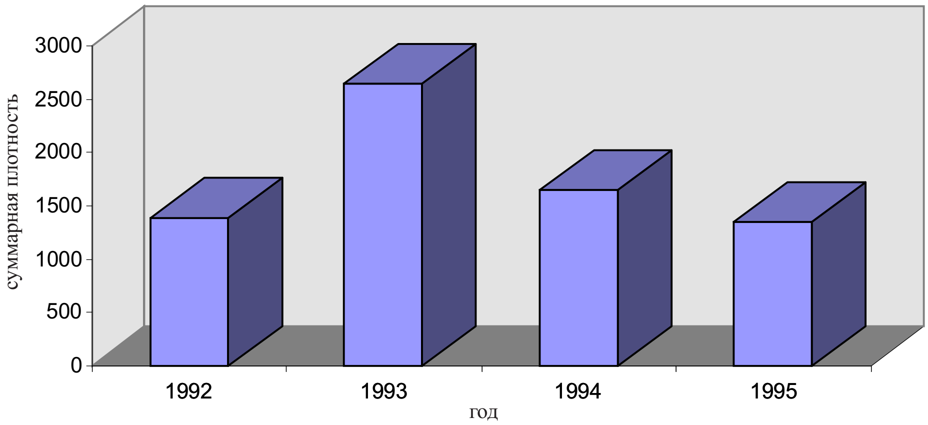


Рис. 2. Динамика суммарной плотности птиц в период весенней миграции

Результаты и обсуждение

Период зимовки

Средняя многолетняя суммарная плотность птиц в период зимовки составила 1107,3 ос./км^2 (m = ±14,8 %). Наиболее низкой (722,5 ос./км^2) суммарная плотность птиц была в 1993, а наиболее высокой (1748,9 ос./км^2) – в 1995 г. Колебания суммарной плотности происходили, в основном, за счет прилета на зимовку большего количества желтоголовых корольков (*Regulus regulus*). Так, в 1993 г. плотность этого вида была 231,9, а в 1995 – 1250,0 ос./км^2. Многолетняя динамика суммарной плотности представлена на рисунке 1. Видовое разнообразие равно 0,7.

В период зимовки в сосновых лесах отмечено 23 вида птиц суммарной плотностью 1107,3 ос./км^2 (табл. 1). Из них: многочисленные – 2 вида (8,7 %) суммарной плотностью 774,3 ос./км^2 (69,9 %) – желтоголовый королек, московка (*Parus ater*).

Обычные: 7 видов (30,4 %) суммарной плотностью 294,0 ос./км^2 (26,6 %) – пестрый дятел (*Dendrocopos major*), сойка (*Garrulus glandarius*), длиннохвостая синица (*Aegithalos caudatus*), обыкновенная лазоревка (*Parus caeruleus*), большая синица (*Parus major*), обыкновенная пищуха (*Certhia familiaris*), зяблик (*Fringilla coelebs*).

Редкие: 7 видов (30,4 %) суммарной плотностью 37,4 ос./км^2 (3,4 %) – ворон (*Corvus corax*), крапивник (*Troglodytes troglodytes*), черный дрозд (*Turdus merula*), деряба (*Turdus viscivorus*), обыкновенная зеленушка (*Chloris chloris*), черноголовый щегол (*Carduelis carduelis*), обыкновенный клест (*Loxia curvirostra*).

Очень редкие: 7 видов (30,4 %) суммарной плотностью 1,7 ос./км^2 (0,2 %) – перепелятник (*Accipiter nisus*), черный гриф (*Aegypius monachus*), белоголовый сип (*Gyps fulvus*), вяхирь (*Columba palumbus*), белобровик (*Turdus iliacus*), чиж (*Spinus spinus*), обыкновенный снегирь (*Pyrrhula pyrrhula*).

Период весенней миграции

Средняя многолетняя суммарная плотность птиц в период весенней миграции составила 1759,2 ос./км^2 (± 14,9 %). Наиболее низкой (1347 ос./км^2) суммарная плотность птиц была в 1995, а наиболее высокой (2645 ос./км^2) – в 1993 г. Колебания суммарной плотности происходили, в основном, за счет изменения численности зябликов. Так, в 1995 г. плотность этого вида была 753,4, а в 1995 – 1680,0 ос./км^2. Многолетняя дина-

Таблица 2.
Результаты учетов птиц в период весенней миграции

Вид	Плотность (ос./км^2)		Относительное обилие (%)		Встречаемость
	M	± %	M	± %	
Fringilla coelebs	1075,3	16,9	60,5	2,4	100
Parus ater	120,8	15,3	7,2	12,6	100
Turdus merula	116,2	23,1	6,5	11,9	100
Chloris chloris	90,2	42,6	4,6	17,2	88,9
Erithacus rubecula	55,9	29,2	3	9,7	66,7
Garrulus glandarius	38,0	19,3	2,2	9,7	77,8
Phoenicurus phoenicurus	35,9	12,9	2,1	9,4	100
Certhia familiaris	35,6	15,4	2,2	13,8	55,6
Carduelis carduelis	34,6	33,1	2,0	16,7	88,9
Sylvia atricapilla	30,3	21,3	1,8	13,2	88,9
Phylloscopus sibilatrix	30,1	47,8	2,0	23,5	66,7
Parus major	20,6	45,4	1,3	19,0	77,8
Columba palumbus	15,0	38,1	0,9	18,3	22,2
Dendrocopos major	14,7	55,7	0,9	20,5	100
Regulus regulus	14,2	86,6	1,0	21,7	11,1
Phylloscopus trochilus	7,0	55,4	0,3	18,3	77,8
Aegithalos caudatus	6,6	62,2	0,5	20,4	22,2
Streptopelia decaocto	5,6	43,4	0,3	18,3	66,7
Columba livia	3,9	84,9	0,3	21,6	3,7
Troglodytes troglodytes	2,6	31,9	0,2	18,8	66,7
Ficedula hypoleuca	2,5	86,6	0,09	21,7	11,1
Muscicapa striata	1,3	86,6	0,05	21,7	11,1
Coccothr. coccothraustes	0,6	86,6	0,05	21,7	33,3
Turdus philomelos	0,5	53,0	0,03	20,4	11,1
Loxia curvirostra	0,3	86,6	0,02	21,7	11,1
Oriolus oriolus	0,2	86,6	0,02	21,7	7,4
Delichon urbica	0,1	86,6	0,01	21,7	11,1
Turdus viscivorus	0,1	86,6	0,01	21,7	7,4
Columba oenas	0,09	86,6	0,01	21,7	88,9
Corvus corax	0,09	36,9	0,005	18,0	22,2
Sylvia communis	0,09	86,6	0,01	21,7	11,1
Corvus cornix	0,07	71,6	0,004	20,6	44,4
Hirundo rustica	0,02	86,6	0,002	21,7	11,1
Cuculus canorus	0,006	86,6	0,0004	21,7	7,4
Apus apus	0,005	86,6	0,0004	21,7	7,4
Суммарная плотность	1759,2				

мика суммарной плотности представлена на рисунке 2. Видовое разнообразие равно 0,8.

В период весенней миграции в сосновых лесах отмечено 35 видов птиц суммарной плотностью 1759,2 ос./км^2 (табл. 2). Из них:

Особо многочисленные: 1 вид (2,9 %) суммарной плотностью 1075,3 ос./км^2 (61,1 %) – зяблик.

Многочисленные: 2 вида (5,7 %) суммарной плотностью 237,0 ос./км^2 (13,5 %) – черный дрозд, московка.

Обычные: 12 видов (34,3 %) суммарной плотностью 415,2 ос./км^2 (23,6 %) – вяхирь, пестрый дятел, сойка, черноголовая славка (*Sylvia atricapilla*), пеночка-трещотка (*Phylloscopus sibilatrix*), желтоголовый королек, обыкновенная горихвостка (*Phoenicurus phoenicurus*), зарянка (*Erithacus rubecula*), большая синица, обыкновенная пищуха, обыкновенная зеленушка, черноголовый щегол.

Редкие: 7 видов (20,0 %) суммарной плотностью 29,4 ос./км^2 (1,7 %) – сизый голубь (*Columba livia*), кольчатая горлица (*Streptopelia decaoocto*), крапивник, пеночка-весничка (*Phylloscopus trochilus*), мухоловка-пеструшка (*Ficedula hypoleuca*), серая мухоловка (*Muscicapa striata*), длиннохвостая синица.

Очень редкие: 13 видов (37,1 %) суммарной плотностью 2,3 ос./км^2 (0,1 %) – клинтух (*Columba oenas*), обыкновенная кукушка (*Cuculus canorus*), черный стриж (*Apus apus*), деревенская ласточка (*Hirundo rustica*), городская ласточка (*Delichon urbica*), обыкновенная иволга (*Oriolus oriolus*), ворон, серая ворона (*Corvus cornix*), серая славка (*Sylvia communis*), певчий дрозд (*Turdus philomelos*), деряба, обыкновенный клест, обыкновенный дубонос (*Coccothraustes coccothraustes*).

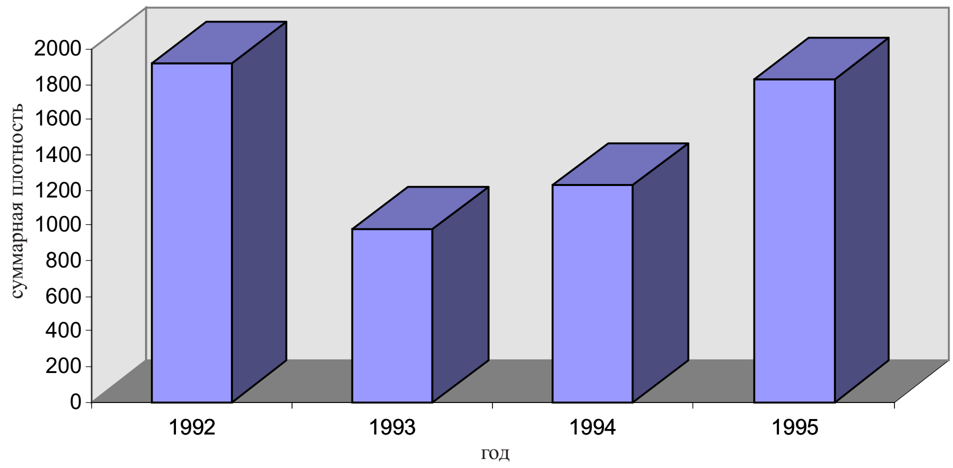


Рис. 3. Динамика суммарной плотности птиц в гнездовой период

Таблица 3.
Результаты учетов птиц в гнездовой период

Вид	Плотность (ос./км^2)		Относительное обилие (%)		Встречаемость
	M	± %	M	± %	
Fringilla coelebs	556,3	10,0	38,0	4,7	100
Parus ater	337,8	15,2	23,0	13,3	100
Turdus merula	126,5	26,4	8,4	31,9	100
Erithacus rubecula	106,9	27,9	8,9	42,6	77,8
Phoenicurus phoenicurus	49,5	28,7	3,3	37,3	100
Certhia familiaris	44,7	39,1	2,7	36,7	66,7
Dendrocopos major	42,0	32,1	2,5	33,8	100
Phylloscopus sibilatrix	40,8	68,2	2,6	68,0	33,3
Sylvia atricapilla	40,2	56,9	2,3	57,4	77,8
Parus caeruleus	38,4	50,1	2	58,0	44,4
Carduelis carduelis	29,2	77,9	1,5	88,0	77,8
Loxia curvirostra	24,0	53,3	1,5	55,7	44,4
Parus major	20,7	49,0	1,1	55,7	88,9
Chloris chloris	14,4	69,1	0,8	74,3	77,8
Garrulus glandarius	6,9	65,0	0,4	67,4	66,7
Columba palumbus	4,0	60,4	0,3	57,0	55,6
Troglodytes troglodytes	3,1	65,6	0,2	68,0	22,2
Corvus corax	1,5	73,6	0,09	77,3	22,2
Spinus spinus	1,3	86,6	0,06	100	3,7
Streptopelia decaoocto	0,9	54,8	0,06	58,4	33,3
Regulus regulus	0,9	86,6	0,05	100	11,1
Delichon urbica	0,6	86,6	0,03	100	11,1
Aegithalos caudatus	0,6	86,6	0,03	100	11,1
Coccothr. coccothraustes	0,6	86,6	0,03	100	11,1
Apus apus	0,4	49,2	0,03	65,2	33,3
Hirundo rustica	0,4	86,6	0,04	100	22,2
Cuculus canorus	0,2	55,3	0,01	59,0	33,3
Corvus cornix	0,2	86,6	0,01	100	77,8
Columba livia	0,09	86,6	0,009	100	3,7
Anthus trivialis	0,09	86,6	0,005	100	11,1
Turdus viscivorus	0,08	86,6	0,004	100	22,2
Turdus philomelos	0,04	86,6	0,004	100	11,1
Aegypius monachus	0,008	86,6	0,0004	100	7,4
Суммарная плотность	1493,3				

Гнездовой период

Средняя многолетняя суммарная плотность птиц в гнездовой период составила 1493,3 ос./км^2 (± 13,3 %). Наиболее низкой (979,8 ос./км^2) суммарная плотность птиц в период гнездования была в 1993, а наиболее высокой (1925,1 ос./км^2) – в 1992 г. Колебания суммарной плотности происходили, в основном, за счет изменения численности черных дроздов, черноголовых славок и черноголовых щеглов. Так, в 1993 г. суммарная плотность этих видов была 35,6 ос./км^2, а в 1992 – 416,1 ос./км^2. Многолетняя динамика суммарной плотности представлена на рисунке 3. Видовое разнообразие равно 0,9.

В период гнездования в сосновых лесах отмечено 33 вида птиц суммарной плотностью 1493,3 ос./км^2 (табл. 3). Из них:

Особо многочисленные: 1 вид (3,0 %) суммарной плотностью 556,3 ос./км^2 (37,3 %) – зяблик.

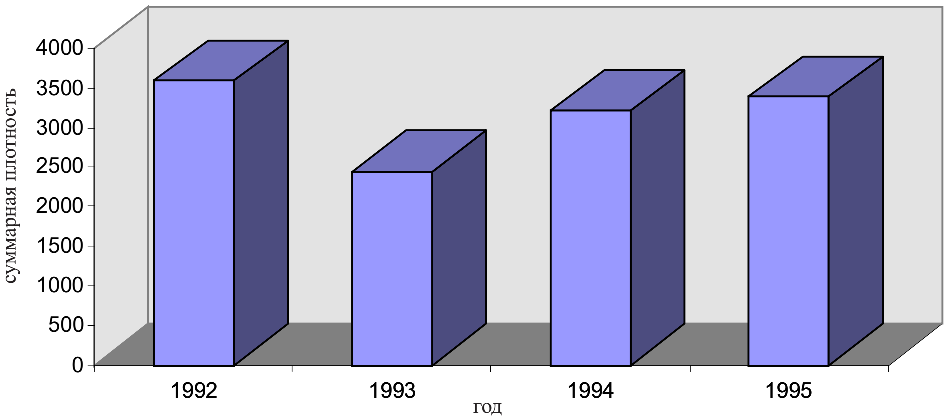


Рис. 4. Динамика суммарной плотности птиц в период осенней миграции

Многочисленные: 3 вида (9,1 %) суммарной плотностью 571,2 ос./км^2 (38,2 %) – зарянка, черный дрозд, московка.

Обычные: 10 видов (30,3 %) суммарной плотностью 343,7 ос./км^2 (23,0 %) – пестрый дятел, черноголовая славка, пеночка-трещотка, обыкновенная горихвостка, обыкновенная лазоревка, большая синица, обыкновенная пищуха, обыкновенная зеленушка, черноголовый щегол, обыкновенный клест.

Редкие: 5 видов (15,2 %) суммарной плотностью 16,9 ос./км^2 (1,1 %) – вяхирь, сойка, ворон, крапивник, чиж.

Очень редкие: 14 видов (42,4 %) суммарной плотностью 5,2 ос./км^2 (0,3 %) – черный гриф, сизый голубь, кольчатая горлица, обыкновенная кукушка, черный стриж, деревенская ласточка, городская ласточка, лесной конек (*Anthus trivialis*), серая ворона, желтоголовый королек, певчий дрозд, деряба, длиннохвостая синица, обыкновенный дубонос.

Период осенней миграции

Средняя многолетняя суммарная плотность птиц в период осенней миграции составила 3155,6 ос./км^2 (± 6,9 %). Наиболее низкой (2441,7 ос./км^2) суммарная плотность птиц была в 1993, а наиболее высокой (3586,3 ос./км^2) – в 1992 г. Численность птиц во время осенней миграции достаточно стабильна и только в 1993 г. снизилась из-за низкой численности московок, пестрых дятлов, зябликов и желтоголовых корольков. Так, суммарная плотность этих видов в1993 г. была 238,0 ос./км^2, а в 1992 – 1153,3 ос./км^2. Многолетняя динамика суммарной плотности представлена на рисунке 4. Видовое разнообразие равно 0,9.

В период осенней миграции в сосновых лесах отмечено 32 вида птиц суммарной плотностью 1162,2 ос./км^2 (табл. 4). Из них:

Многочисленные: 3 вида (9,4 %) суммарной плотностью 662,3 ос./км^2 (57,0 %) – пестрый дятел, желтоголовый королек, московка.

Обычные: 9 видов (28,1 %) суммарной плотностью 459,3 ос./км^2 (39,5 %) – сойка, зарянка, черный дрозд, длиннохвостая синица, обыкновенная лазоревка, большая синица, обыкновенная пищуха, зяблик, обыкновенный клест.

Редкие: 12 видов (37,5 %) суммарной плотностью 38,1 ос./км^2 (3,3 %) – перепел (*Coturnix coturnix*), вяхирь, деревенская ласточка, городская ласточка, крапивник, лесная завирушка (*Prunella modularis*), пеночка-весничка, пеночка-теньковка (*Phylloscopus collybita*), обыкновенная горихвостка, обыкновенная зеленушка, черноголовый щегол, обыкновенный дубонос.

Очень редкие: 8 видов (25,0 %) суммарной плотностью 2,5 ос./км^2 (0,2 %) – перепелятник, белоголовый

Таблица 4.
Результаты учетов птиц в период осенней миграции

Вид	Плотность (ос./км^2) M	± %	Относительное обилие (%) M	± %	Встречаемость
Parus ater	360,3	24,0	32,0	16,3	100
Regulus regulus	177,2	56,9	12,9	63,4	40,0
Dendrocopos major	124,8	41,3	10,2	30,9	100
Parus caeruleus	97,5	33,7	7,3	43,0	75,0
Fringilla coelebs	76,5	38,0	6,4	37,2	20,0
Parus major	68,0	22,9	8,1	49,2	90,0
Turdus merula	67,9	31,7	6,8	33,1	100
Aegithalos caudatus	44,2	50,4	3,2	61,0	30,0
Garrulus glandarius	32,7	22,9	3,0	16,7	90
Certhia familiaris	32,4	12,1	3,0	17,7	55,0
Erithacus rubecula	26,9	18,4	2,8	27,0	70,0
Loxia curvirostra	13,2	10,4	1,6	47,7	50,0
Phoenicurus phoenicurus	6,3	86,6	0,4	100	10,0
Coccothr. coccothraustes	6,3	52,0	0,5	61,6	10,0
Coturnix coturnix	5,0	86,6	0,4	100	5,0
Columba palumbus	4,6	42,6	0,3	49,2	40,0
Carduelis carduelis	3,4	81,0	0,2	92,8	30,0
Hirundo rustica	2,6	86,6	0,2	100	20,0
Troglodytes troglodytes	2,2	47,0	0,2	53,3	20,0
Delichon urbica	2,1	85,4	0,1	98,5	30,0
Prunella modularis	1,7	86,6	0,1	100	10,0
Chloris chloris	1,5	36,4	0,2	60,7	60,0
Phylloscopus trochilus	1,4		0,1		
Phylloscopus collybita	1,0		0,09		
Corvus corax	0,8	40,2	0,1	73,8	100
Sylvia atricapilla	0,6	86,6	0,04	100	10,0
Turdus viscivorus	0,6	86,6	0,04	100	10,0
Spinus spinus	0,4	86,6	0,03	100	100
Phylloscopus sibilatrix	0,1		0,009		
Accipiter nisus	0,02	51,9	0,001	61,6	10,0
Gyps fulvus	0,02	86,6	0,004	100	10,0
Columba livia	0,008	86,6	0,0006	100	5,0
Суммарная плотность	1162,2				

сип, сизый голубь, ворон, черноголовая славка, пеночка-трещотка, деряба, чиж.

Заключение

1. Всего за период исследований в сосновых лесах Крымского природного заповедника отмечено 46 видов птиц: в период зимовки – 23 вида (50,0 %), в период весенней миграции – 35 (76,1 %), в гнездовой период – 33 (71,7 %), в период осенней миграции – 32 (69,6 %).

2. Показатель видового разнообразия птиц в период зимовки равен 0,7; в период весенней миграции – 0,8; в гнездовой период – 0,9; в период осенней миграции – 0,9.

3. В период исследований 15 видов птиц (32,6 %) отмечены в сосновых лесах Крымского природного заповедника в течение всего года, два вида (4,3 %) – только на зимовке, семь видов (15,2 %) – только на весеннем пролете, один вид (2,2 %) – только в период гнездования и три вида (6,5 %) – только в период осенних миграций.

4. Наиболее стабильной суммарная плотность была в период осенней миграции, ошибка средней многолетней суммарной плотности m = 6,9 %, достаточно стабильна она также во время гнездования (m = 13,3 %) и в период весенней миграции (m = 14,9 %). Зимой (m = 18,5 %) суммарная плотность значительно колеблется.

5. Минимальная суммарная плотность (722,5 ос./км^2) была зимой 1993 г., максимальная (3586,3 ос./км^2) – осенью 1992 г.

Литература

Аппак Б.А. (1998): Влияние изменений суточной активности птиц на результаты маршрутных учетов. - Роль охоронюваних природних територій у збереженні біорізноманіття. Канів. 142-144.

Костин Ю.В., Ткаченко А.А. (1963): Зоологические исследования и современное состояние фауны позвоночных. - Крымское заповедно-охотничье хозяйство. Симферополь: Крымиздат. 165-212.

Равкин Ю.С. (1967): К методике учета птиц лесных ландшафтов. - Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае. Новосибирск. 66-75.

Филонов К.П. (1988): Количественные подходы к инвентаризации населения птиц в заповедниках. - Проблемы инвентаризации живой и неживой природы в заповедниках. М.: Наука. 156-173.

О РАЗЛЕТАХ ОГАРЯ ИЗ ЗАПОВЕДНИКА “АСКАНИЯ-НОВА”

В.Н. Зубко, А.С. Мезинов

Биосферный заповедник “Аскания-Нова” им. Ф.Э. Фальц-Фейна

Введение

В Аскании-Нова огарей (*Tadorna ferruginea* Pall.) стали кольцевать давно, с 1945 г. Однако количество птиц, окольцованных в тот период, было небольшим: с 1945 до 1959 гг. окольцовано всего 44 летных огаря. Данных о встречах огарей было также немного. Во всех известных нам публикациях (Шарлемань, 1938; Андриевский, Треус, 1963; Треус, 1968; Кищинский, 1979) речь идет о встречах с одними и теми же огарями (всего три встречи): одна встреча – в Смирне (Малая Азия) и две – на местах кольцевания в Аскании-Нова.

Работа по восстановлению этого редкого вида птиц в Украине началась в заповеднике “Аскания-Нова” с 1978 г., и особенно она активизировалась с 1980 г. При этом применялись методы выращивания птенцов под своими и под приемными родителями, что отражено в наших прежних публикациях (Зубко и др., 1998; Зубко, Мезинов, 2001; Zubko et al., 2001 и др.). Позднее появились сообщения о шести встречах огарей (Зубко, 1998; Зубко, Гавриленко, 2002). Между тем вопрос о миграционных способностях огарей асканийской популяции чрезвычайно интересен и важен, так как это – искусственно созданная популяция, и необходимо знать, насколько жизнеспособны в природе птицы, выращенные в полувольных условиях, и способны ли они вообще совершать миграции.

К настоящему времени получены данные с преобладанием ближних, или местных встреч. Но даже с учетом сравнительно небольшого объема материала анализ его представляет собой несомненную ценность. Это тем более ценно, что Аскания-Нова является пока единственной в Украине, занимающейся кольцеванием огарей. Она же является и единственным в Украине репродуктором этого редкого вида птиц.

Разные методы выращивания, применяемые в заповеднике, несомненно, оказывали влияние на птиц: их поведение, миграционные способности. Цель наших многолетних исследований – изучение этих влияний, определение способности огарей нормально мигрировать и выживать в природных условиях, изучение направлений их разлетов. Наше сообщение и посвящено одному из этих вопросов – разлетам огарей, выращенных и окольцованных в заповеднике “Аскания-Нова”.

Методика исследований

В статье представлен материал по результатам многолетних кольцеваний птиц, проводимых нами в биосферном заповеднике “Аскания-Нова”. Кольцевание проводилось стандартными металлическими кольцами; в период с 1978 по 2003 гг. помечено 3039 особей. Выращивание птенцов огаря осуществляли под своими родителями (огарями), или под приемными родителями своего (огарь) или другого вида (мускусная утка, домашняя утка, кряква). Для зимних отловов птиц использовали обычные сетчатые ловушки. Кроме того, учитывались данные отловов птиц при их продаже или при выбытии по каким-либо причинам. При переводе взрослых птиц с птенцами в молодняковые вольеры весь выводок и родителей, кроме обычных металлических колец, метили (в небольшом количестве) самодельными цветными пластмассовыми кольцами. Самок, взятых с гнезд вместе с птенцами, метили еще и окраской оперения на светлых местах головы. При повторной встрече с ранее окольцованными птицами определяли их возраст, привязанность к месту рождения, гнездования, направления разлетов. Полученные данные дополнялись архивными данными, начиная с 1945 г.

Дальними встречами считали встречи за пределами района заповедника (70–1228 км). Они подтверждались сообщениями Центра кольцевания и мечения животных (Москва), на основании чего составлена картосхема встреч с огарями за пределами Аскании-Нова.

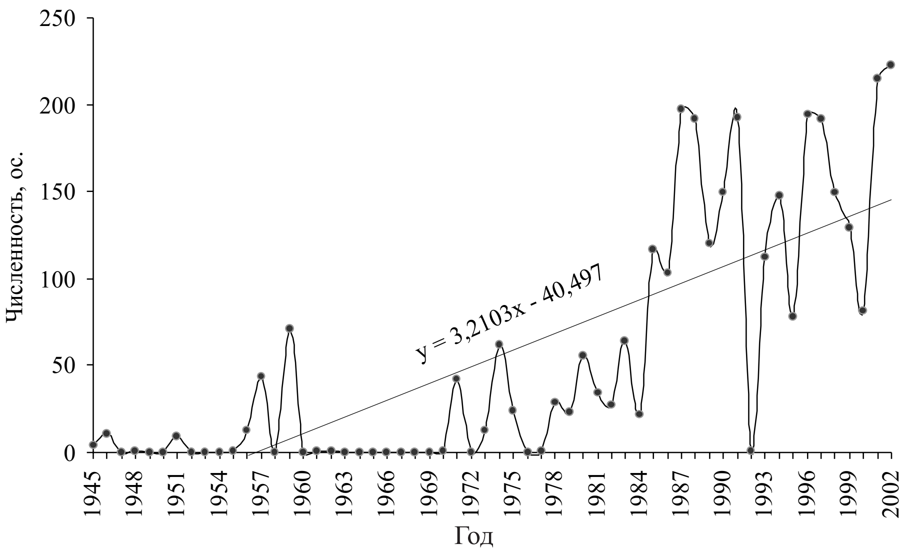


Рис. 1. Динамика кольцевания огаря в зоопарке "Аскания-Нова" за период 1945–2002 гг.

Ближними (местными) встречами считали встречи (1–30 км) в районе расположения заповедника "Аскания-Нова". Ближние встречи фиксировались нами в журнале кольцевания птиц Биосферного заповедника "Аскания-Нова", описывались в дневниках наблюдений.

Результаты исследований и их обсуждение

В процессе исследования установлено, что резко колебалось как количество летных огарей в Аскании-Нова на протяжении всей истории существования зоопарка, так и число окольцованных птиц резко колебались (рис. 1).

С 1893 г. часть полученных птенцов в зоопарке стали оставлять летными в надежде, что они останутся в Аскании-Нова, но осенью все они разлетались (Андриевский, Треус, 1963; архивные данные) безвозвратно. Лишь в 1895 г. отмечено первое возвращение пяти огарей с мест зимовки.

В послевоенный период огарей в зоопарке оставалось совсем мало: в 1946 р. – 8, в 1947 р. – 15 особей. В это время птиц не метили. С завозом в 1957 и в 1959 гг. сравнительно больших партий птиц этого вида (46 и 49 особей), их численность огарей достигла 50–87 особей. В 1955, а потом и в 1959–1960 гг. в зоопарке оставалась на зимовку одна лишь пара летных огарей. Впоследствии общее количество огарей снизилось, так как ампутированные плохо или почти не размножались, а оставленные летными безвозвратно разлетались. Видимо, поэтому в отдельные годы огарей вообще не кольцевали, а в 1961 и 1962 гг. было окольцовано по 1 птице. И. Андриевский и В. Треус (1963), а позднее В. Треус, В. Стрельченко и Н. Дариуш (1975) сообщали, что на зимовку огари улетали из Аскании-Нова в октябре-ноябре. Иногда на полынье пруда зоопарка вместе с другими водоплавающими птицами оставались зимовать только 5–7 пар. Наибольшее количество прилетевших на зимовку огарей было зарегистрировано в 1959 г. (17 особей).

Более регулярным кольцевание огарей становится с 1978 г., постепенно возрастая по своей величине. Лишь в годы, когда была вспышка пастереллеза, занесенного к нам перелетными птицами, птиц не кольцевали. Постепенно численность зимующих в Аскании-Нова летных огарей возрастала. Так, в период с 1987 по 1993 гг. их уже отмечалось от 125 до 450 особей. Начиная с 1993 г. и доныне в осенне-зимний период их максимально отмечали от 700 до 1380 особей. В этот период огари держались на Внешнем и Круглом прудах зоопарка, и лишь с наступлением очень сильных холодов часть их разлеталась. Оставшиеся на зимовку рыжие утки сосредотачивались на Внутреннем пруду, соседствуя с остальными зоопарковскими птицами.

В результате применения разработанной здесь технологии удержания летных птиц (Зубко, Ковтун, 1989) в заповеднике "Аскания-Нова" определились три группы огарей: 1) группа птиц с ампутированным крылом, или подрезанными махами на первом году жизни; 2) летные огари (так называемые оседлые), искусственно "привязанные" к этой территории и 3) совершенно вольные огари. Птицы первой группы улететь не могут из-за механического "привязывания" (ампутация крыла, подрезка махов), птицы второй группы – птицы с ослабленной миграционной способностью. Первые две группы составляют основу местной, условно называемой оседлой, группы в популяции огаря. Около них концентрируется группа вольных птиц с повышенной миграционной готовностью, которые не подвергаются наращиванию оседлости. Они могут гнездиться как на территории заповедника и за его пределами, так и вообще улетать. Именно за счет этой группы идет изменение численности огарей. Это подтверждается резкими сменами ее в осенний и зимний периоды, как, например, в 1997 г. (рис. 2). Значительная часть летных "привязанных к местности", птицы задерживаются в Аскании-Нова, привлекая к себе и "непривязанных", условно называемых дикарями.

Какова же картина разлетов огаря асканийской популяции? Из 3039 окольцованных огарей за период с

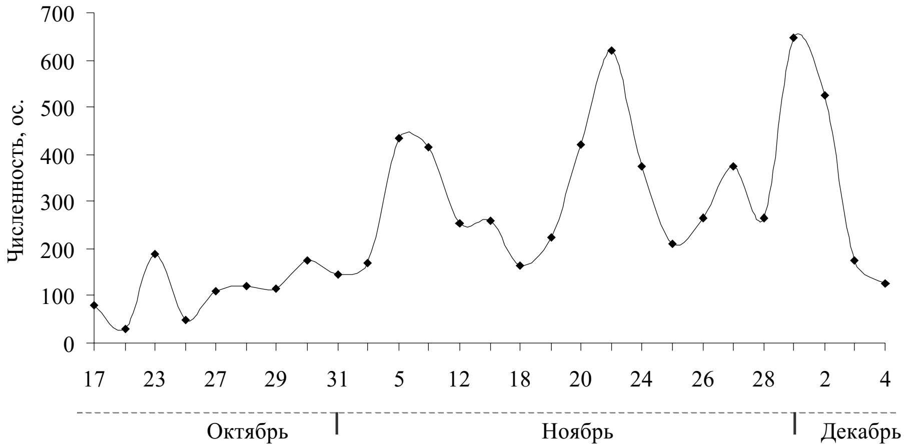


Рис. 2. Динамика численности огарей в осенне-зимний период

вить было невозможно: они в это время занимали сторожевые посты и к гнездам до появления птенцов в присутствии человека не приближались.

Анализ полученных данных свидетельствует о том, что огари полувольной популяции заповедника "Аскания-Нова" нормально совершали как дальние, так и ближние разлеты. При этом дальние встречи асканийских огарей были немногочисленны (табл. 1), что неудивительно: огарь – краснокнижный вид Украины, охота на которого запрещена. Но и по этим немногочисленным данным можно судить о направлении разлетов огарей довольно широко. По данным М. Шарлеманя (1938), молодой огарь, окольцованный в Аскании-Нова, был встречен близ Смирны (Малая Азия).

1945 по 2003 гг. было встречено 531 особь. Из них на долю птиц, окольцованных молодыми, приходится 256 встреч, а на взрослых – 275 встреч (рис. 3). Из них 88 были самцы, 187 – самки. Повторно зафиксированы 204 встречи, из которых 154 приходились на окольцованных взрослых птиц, и 50 – молодых. С учетом повторных и последующих встреч всего зафиксировано 429 птиц, окольцованных взрослыми, и 306 – молодыми, всего 735 встреч.

В зимних отловах преобладали взрослые птицы. В ловушки попадало больше самок, чем самцов: 141 и 85 соответственно. В весенне-летний период на гнездовании и с птенцами отмечено 109 встреч. Количество самок было большим и в гнездовой период, так как в основном их кольцевали на гнездах. Самцов же отло-

То, что окольцованные огари найдены зимой (декабрь-январь) в Щекинском районе Азербайджана, на Манычской системе в Калмыкии, а также на водоемах около ст. Пластуновской в Краснодарском крае, позволяет предположить, что часть огарей зимует в этих районах: они найдены в секторе азимутов от 91 до 252 градусов на удалении 112–1228 км от места кольцевания. Мартовские встречи на расстоянии 77 и 1000 км также могут косвенно свидетельствовать об отдаленности мест зимовки (Гагры, Грузия; Скадовск, Херсонской обл.).

На характер разлетов огаря способ выращивания не оказывал существенного влияния лишь в том случае, если птицы до поднятия на крыло выпускались на водоемы, где росли со сверстниками, выращиваемыми своими родителями. Мы уже отмечали особенность огарей объединяться в группы. Возможно, именно это способствовало разлету и тех птиц, которые воспитывались мускусной и домашней утками. Это подтверждается тем, что в кавказском направлении летели и огари, выращенные в выводке с родителями на прудах (Русский Орчик Харьковской обл.; Азербайджан, Щекинский район), и огарь, который воспитан с мускусной уткой (Грузия, Абхазия, окрест-

Встречи с огарями, выросшими и окольцованными в Аскании-Нова, за пределами заповедника

№ кольца	Дата кольцевания	Дата встречи	Место встречи	Примечание
Д-739990	12.06.1975	18.08.1976	Харьковская обл., Зачепиловский р-н, бл. с. Русский Орчик	Вырос с родителями на прудах
С-47579	08.05.1980	24.08. 1980	Крым, Джанкойский р-н, бл. с. Ермаково	Вырос с огарями в вольере
С-47592	12.06.1980	18.12.1983	Азербайджан, Щекинский р-н	Вырос с родителями на прудах
С-210620	22.06.1981	14.03.1985	Херсонская обл., Скадовский р-н. бл. с. Тарасовка	Вырос с мускусной уткой
С-428642+ белое пласт-массовое	14.06.1988	26.08.1989	Крым, Керченский р-н, бл. с. Астанино	Вырос с мускусной уткой
DB-256830	28.06.1990	15.01.1992	Калмыкия, Яшалтинский р-н, оз. Маныч-Гудило	Вырос с родителями на прудах
DB-434162	09.07.1996	30.12.1996	Краснодарский край, ст. Пластуновская	Вырос с мускусной уткой
DB-310036	09.08.1999	31.03.2000	Грузия, Абхазия, бл. г. Гагры	Вырос с мускусной уткой
Белые пластмасс. кольца	14.06.1988 3 птицы в стайке из 11 - с белыми кольцами	26.08.1988	Крым, на водоемах близ Чонгара	Выросли под домашней уткой

ности г. Гагры). В Крыму встречены огари, воспитанные своими родителями (Крым, Джанкойский р-н, с. Ермаково), и мускусной уткой (Крым, Керченский р-н, с. Астанино) и три огаря (с белыми пластмассовыми кольцами) в стайке из 11 птиц, воспитанными домашней уткой. В одном направлении летели и другие два огаря: "огариного" воспитания (Калмыкия, Яшалтинский р-н, оз. Маныч-Гудило) и "мускусного" (Краснодарский край, ст. Пластуновская). Заметим, что по времени их встречи близки между собою.

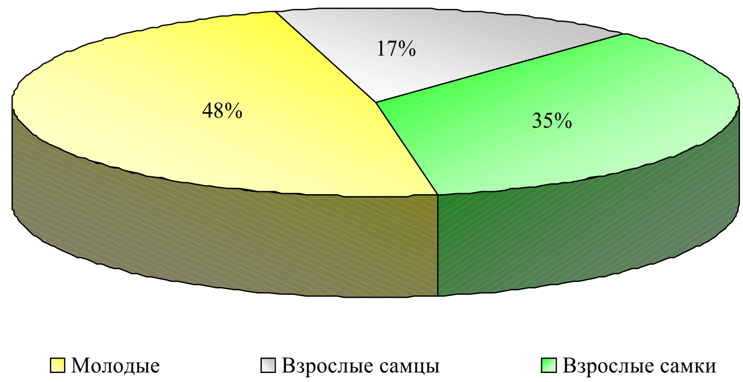


Рис. 3. Состав окольцованных огарей, встреченных первый раз

Возраст птиц, встреченных на дальних расстояниях от Аскании-Нова, колебался от 4-х месяцев до 4-х лет, в среднем составляя 21,7±6,5 мес. (n=7).

Самки, меченные краской, исчезали на период зимовки и вновь были зарегистрированы на местах прошлого гнездования. Это позволяет предположить, что объединенные выводки мигрировали вместе со взрослыми птицами в места зимовки и линьки, а потом возвращались в Асканию-Нова или оставались в новых местах. Например, мы говорили о встрече огаря с кольцом С-47579, которого окольцевали в полуторамесячном возрасте, воспитанного своими родителями в Аскании-Нова. Он был найден в возрасте около 4 месяцев со сломанным крылом близ с. Ермаково Джанкойского района Крымской области. Скорее всего, выводок летел на место линьки птиц. Самка и самец, с которые его воспитывали, продолжали гнездиться на том же самом месте еще три года.

О дальних разлетах огарей можно косвенно судить и по литературным данным. Так, о встречах с огарями в Северо-западном Причерноморье говорит И.П. Гержик (1999): 10.02.1991 г. в низовьях Куяльницкого лимана он зарегистрировал 1 особь. 26.04.1997 г. в верховьях Куяльницкого лимана 1 огарь был отмечен в группе пеганок. 20 огарей над Тузловской косой 16.09. 1999 г. наблюдал А. Пилюга. Он предполагает, что, возможно, эти птицы – из заповедника "Аскания-Нова". По данным Ю.А. Андрющенко с соавторами (2001), на Центральном Сиваше в зимний период 1999–2000 гг. держались 260 огарей. Об увеличении числа огарей в Ростовской области до 500–800 пар говорит и В.П. Белик (1984, 1996), доля участия асканийских огарей очевидна: на оз. Маныч-Гудило встречен огарь, недалеко от него (Краснодарский край) еще один.

В последние годы появились поселения огарей вблизи п. Новый Айдар (наши наблюдения), в Меловском районе (Ветров и др., 1991) Луганской обл. Благодаря Аскании-Нова возродилась популяция огарей на Керченском полуострове, о чем говорят данные о встречах в Крыму.

О встречах с огарями на пролетах и на гнездовании в Запорожской области и в других местах Украины говорит в своих публикациях В.И. Лысенко (1991). Он подчеркивает, что расселение огарей идет за счет "подпитки" птиц из Аскании-Нова.

Интересно, что птенцы из разных выводков одного года летели в разных направлениях. Это происходило, очевидно, потому, что огари, поступавшие в зоопарк в разное время, имели связь с разными местами обитания. Часть привезенных огарей была оставлена летными и улетала из Аскании-Нова. Кроме того, часть птиц подобрана подранками. Это могли быть птицы, имеющие связь с другим местом зимовки, и при разлетах возвращающиеся опять туда.

Некоторые птицы гнездились на одном и том же месте по несколько лет подряд и с одним и тем же партнером. Так, например, самка D-344920 с самцом D-344910 гнездились в журавлином вольере, четыре года прилетали сами, выбрав для гнездования домик с трубою-летком № 140. Самка с кольцом С-240830 три года гнездилась во фламинговом вольере, выбрав для этого одну из секций коммунального двухсекционного домика. А самка С-648049 с самцом 648051 гнездилась в ботпарке в домике на дереве, и они сами приводили свой выводок в зоопарк через ботанический парк и шоссейную дорогу. Самка DB-310338, окольцованная 18.04.2001 г., гнездилась во второй секции коммунального домика на 6-м острове Внутреннего пруда в 2001 и в 2002 гг.

Часть самок, гнездящихся на территории зоопарка, остаются на зимовку. Так, например самка с кольцом С-428886, окольцованная 6.12.2001 г., встречена повторно 10.12.2001 г., 25.01.2002 г. и 7.12.2002 г.

Наибольшее количество встреч взрослых птиц приходится в зимний период (рис. 4) – на декабрь (85), январь (75) и февраль (70), а в весенне-летний период – на май (67) и июнь (37). В основном – это зимние отловы птиц в ловушки, в весенне-летний период – кольцевание птиц на местах гнездования и при взятии с птенцами. Что касается молодых птиц, то они чаще всего регистрировались в сентябре (71), декабре (35) и январе (39) – при отлове для продажи, а также при выбытии по разным причинам, но в основном от пастереллеза, который отмечался здесь зачастую с появлением перелетных птиц. Кроме того, молодняк отлавливали для взятия промеров при изучении их роста и развития. И как видно, молодые птицы пребывают на территории заповедника на протяжении всего года.

У молодых птиц миграция начиналась сразу же после перехода их к самостоятельной жизни (с момента становления на крыло). При местных встречах возраст птиц колебался от 2-х месяцев до 9 лет, в среднем составляя 10,5±0,85 месяца (n=284). Емкость угодий в

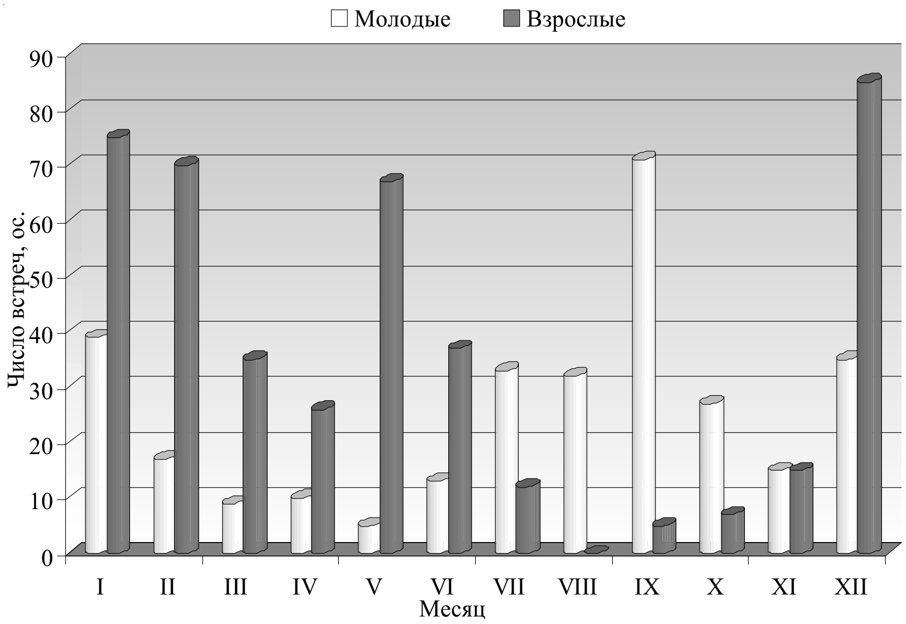


Рис. 4. Местные встречи окольцованных огарей в разные сезоны года

заповеднике "Аскания-Нова" ограничена, поэтому не удивительно, что часть огарей улетает из Аскании-Нова.

К.Е. Виникомб и А. Хэрроуп (Vinicombe, Harrop, 1999) сообщили об инвазии огарей в Финноскандинавские страны летом 1994 г., совпавшей с наблюдением стай огарей в Великобритании. Обсуждая вопрос о происхождении зарегистрированных огарей, авторы предполагают, что это либо дикие особи, либо улетевшие из неволи. Мы предполагаем, что огари, которых выращивали под кряквами в нашем эксперименте, оставались не окольцованными и могли улететь с кряквами. Разлет же крякв освещен нами в некоторых работах (Зубко, Гавриленко, 2002). Возможность такого явления подтверждает тот факт, что в этот и предшествующий ему год в зоопарке шли строительные работы на территории гнездования – в орнитопарке, и параллельно шел опыт с подкладыванием огариных яиц в гнезда кряквы (Зубко, Семенов, 1990). Хэрроуп просил отозваться тех, кто занимается выпуском огарей в природу, и мы отвечали по указанному адресу, но электронный адрес был неверен. Редакция же журнала "British Birds" так и не ответила на наши просьбы предоставить нам почтовый или правильный электронный адрес Хэрроупа.

Выводы

1. Выращенные в полувольных условиях заповедника "Аскания-Нова" огари нормально совершают разлеты. За период с 1945 по 2003 гг. всего было окольцовано 3039 огарей; 531 особь из окольцованных птиц встречена в дикой природе. 256 из них окольцованы молодыми, и 275 взрослыми. С учетом повторных и последующих встреч зафиксировано всего 429 птиц, окольцованных взрослыми, и 306 встреч птиц, окольцованных молодыми.

2. Огари, выращенные и окольцованные в Аскании-Нова, нормально выживают в природных условиях. Возраст птиц при местных разлетах колебался от 2-х месяцев до 9 лет, в среднем составляя 10,5±0,85 месяца (n=284). При дальних разлетах птицы встречались в возрасте от 4-х месяцев до 4-х лет, в среднем в возрасте 21,7±6,5 месяца (n=7).

3. В зимних отловах птиц преобладали в основном взрослые особи. При этом в ловушки попадалось больше самок, чем самцов: 141 и 85 соответственно.

4. Значительная часть летных птиц оставалась на водоемах зоопарка во все времена года.

5. Дальние разлеты огарей осуществлялись за счет расселения молодых птиц. Часть молодых птиц оставалась в местах рождения и отмечена на гнездовании.

Литература

Андрющенко Ю.А., Горлов П.И., Кинда В.В., Костюшин В.А., Кошелев А.И., Олейник Д.С., Пересадько Л.В., Покуса Р.В., Попенко В.М., Попенко К.В., Фалько А.Н., Черничко И.И. (2001): Итоги среднезимних учетов птиц на Сиваше и в Северо-западном Приазовье в 2000 г. - Зимние учеты птиц на Азово-Черноморском побережье Украины. Одесса-Киев. 3: 29-33.

Белик В.П. (1984): Расселение огаря в Подонье. - Современное состояние ресурсов водоплавающих птиц. Москва: Наука. 47-49.

Белик В.П. (2000): Птицы степного Подонья. Формирование фауны, ее антропогенная трансформация и вопросы охраны. Ростов-на-Дону. 1-376.

Ветров В.В., Самчук Н.Д., Литвиненко Е.П. (1991): О находках редких птиц на территории Луганской области. - Мат-лы 10-й орнитол. конфер. Витебск. 2 (1): 107-109.

Гержик И.П. (1999): Встречи огаря в Северо-западном Причерноморье. - Казарка. 5: 239.

Зубко В.Н., Ковтун Г.М. Способ создания популяции водоплавающих птиц. Авт. св-во 1459645 СССР МКИ 4 А 01 К 67/02. УкрНИИ животноводства степных районов Аскания-Нова - № 4016852, Заявл.31.01.86. Опубл. 23.02.89. Бюл. изобр. №7.

Зубко В.Н., Семенов Н.Н. (1990): Асканийская популяция огаря и перспективы восстановления вида в ареале. - Заповедники СССР – их настоящее и будущее. Новгород. 3: 237-240.

Зубко В.Н., Поповкина А.Б., Гавриленко В.С., Семенов Н.Н. (1998): Популяция огаря в заповеднике "Аскания-Нова": история формирования и современное состояние. - Казарка. 4: 231-243.

Зубко В.Н. (1998): Особенности миграций и интродукции птиц, выращенных в "Аскании-Нова". - Вісті біосферного заповідника "Асканія-Нова": Проблеми екомоніторингу та збереження біорізноманіття. Асканія-Нова. 1: 84-89.

Зубко В.М., Мезінов О.С. (2001): Реінтродукція вирощених в Асканії-Нова пташенят огара *Tadorna ferruginea* P. у природу. - Науковий вісник Ужгородського національного університету. Сер. Біологія. 9: 271-273.

Зубко В.Н., Гавриленко В.С. (2002): Итоги столетнего кольцевания птиц, выращенных в зоопарке "Аскания-Нова". - Кольцевание и мечение птиц в России и сопредельных государствах 1988–1999 гг. Москва. 117-134.

Кищинский А.А. (1979): Миграции огаря – *Tadorna ferruginea* (Pall.). - Мигр. птиц Вост. Евр. и Сев. Азии. Аистообразные – Пластинчатоклювые. Москва. 210-214.

Костин Ю.В. (1983): Птицы Крыма. Москва: Наука. 1-240.

Лысенко В.И. (1991): Фауна Украины. Том 5. Птицы. Вып. 3. Гусеобразные. Киев: Наук. думка. 1-203.
Треус В.Д. (1968): Акклиматизация и гибридизация животных в Аскании-Нова. Киев: Урожай. 1-314.
Треус В.Д., Стрельченко В.И., Дариуш Н.С. (1975): Акклиматизация огаря в Аскании-Нова. - Охота и охот. х-во. 12: 18-19.
Шарлемань М.В. (1938): Птахи УРСР. Київ. 1-176.
Vinicombe K.E., Harrop A.H.J. (1999): Ruddy Shelducks in Britain and Ireland, 1986-1994. - Brit. Birds. 92 (5): 225-255.
Zubko V., Havrilenko V., Semenov N. (2001): Restoration of the Ruddy Shelduck Tadorna ferrugines population in Ascania Nova nature reserve (Southern Ukraine). - Acta ornithologica. 36 (1): 97-100.

О СИСТЕМАТИЧЕСКОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ГАДЮКИ, ОБИТАЮЩЕЙ НА ТЕРРИТОРИИ КАНЕВСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА

А.И. Зиненко, Н.С. Ружиленко
Музей природы Харьковского национального нниверситета им. В.Н. Каразина, Каневский природный заповедник

Гадюка Никольского (*Vipera nikolskii* Vedmederya, Grubant et Rudaeva, 1986) по сей день остается формой, видовой статус которой вызывает сомнение. Изучение последовательности оснований митохондриальной ДНК и морфологии гемипенисов говорит в пользу статуса подвида обыкновенной гадюки (*V. berus* L., 1758) (Joger et al., 1997). Некоторые российские герпетологи в своих работах также высказывают сомнения относительно видового статуса *V. nikolskii* (Бакиев, Кренделев, 1999; Бакиев и др., 2000). Однако в этих работах авторы в качестве аргументов используют лишь размытость морфологических отличий и промежуточный характер морфологии отдельных популяций, в рассуждениях фактически не выходя за пределы типологической концепции вида.

В то же время практически неисследованными остаются вопросы, может ли *V. nikolskii* обитать симпатрично с *V. berus*, возможна ли гибридизация в природе и насколько свободно она протекает (гибриды первого поколения были получены в неволе – Зиненко, в печати). Эти вопросы, по нашему мнению, являются ключевыми для окончательного выяснения статуса *V. nikolskii.*

Впервые о черной гадюке из окрестностей Канева, еще до описания гадюки Никольского, упоминал В.И. Таращук (1959). Он высказал мнение, что черная гадюка из грабовых лесов на территории Каневского биогеографического заповедника может быть экологической расой обыкновенной гадюки. В.Н. Грубант с соавторами (1973) констатировали своеобразие черной формы обыкновенной гадюки из лесостепи Украины, а позже В.И. Ведмедеря пришел к выводу, что черная форма гадюки, обитающая на территории лесостепи от Днепра до Волги, представляет собой отдельный вид – *V. nikolskii* (Ведмедеря и др., 1986). Через Канев была проведена граница ареала этого вида (были исследованы экземпляры из устья р. Рось, в непосредственной близости от Каневского заповедника, а также учтены работы В.И. Таращука). Однако В.И. Таращук указывал и на присутствие *V. berus* в окрестностях Канева – на левом берегу Днепра. Кроме того, находки обыкновенной гадюки известны на левом и правом берегах Днепра севернее Канева, в Киевской области. Таким образом, в районе Канева известны популяции *V. berus* и *V. nikolskii,* которые находятся на небольшом расстоянии друг от друга, а подходящие биотопы вдоль р. Днепр соединяют (или соединяли в недалеком прошлом) места этих находок. Все это позволяет считать территорию Каневского заповедника чрезвычайно интересным местом для изучения взаимоотношений этих двух видов.

Материал и методы

Были изучены материалы Летописи природы Каневского заповедника с 1970 по 2001 гг. о встречах гадюк на правобережной, левобережной и островных территориях заповедника, в его охранной зоне и в окрестностях близлежащих населенных пунктов (г. Канев, с. Пекари, с. Лепляво, с. Келеберда) (рис. 1). В апреле 2002 г. были проведены отловы гадюк на территории заповедника. Добытые гадюки после исследования были выпущены в места поимки. Также были изучены коллекции Зоологического музея биологического факультета Киевского национального университета им. Тараса Шевченко (ЗКНУ) и Национального научно-природоведческого музея НАН Украины (ННПМ). Всего было исследовано 28 экземпляров гадюк – 20 с правобережной части заповедника и его окрестностей и 8 с левобережной части (участок “Змеиные острова”), а также проанализированы данные о 343 встречах гадюк.

Некоторые данные о фолидозе *V. berus* и *V. nikolskii* были любезно предоставлены В.И. Ведмедерей и дополнены собственными данными, полученными в результате обработки коллекций Музея природы Харьковского национального университета им. В.Н. Каразина (МПХНУ).

У исследуемых особей анализировали следующие признаки: количество вентральных щитков (Ventr.); количество пар подхвостовых щитков (S.cd.); количество рядов чешуй вокруг середины туловища (Sq.); число верхнегубных (Lab.) и нижнегубных (Sub.) щитков, количество щитков вокруг глаза (S. or.), количество полных рядов чешуй между глазом и верхнегубными (Or. lab.) (Ведмедеря, 1989), количество и расположение аномальных (разделенных на две части или неполных, вклинивающихся между двумя нормальными) брюшных щитков (Merila et al., 1992).

Окраску половозрелых змей описывали по следующей схеме. Было выделено два типа окраски гадюк заповедника: тип I – полностью черные и черные с белыми верхнегубными (тип окраски, характерный для половозрелых

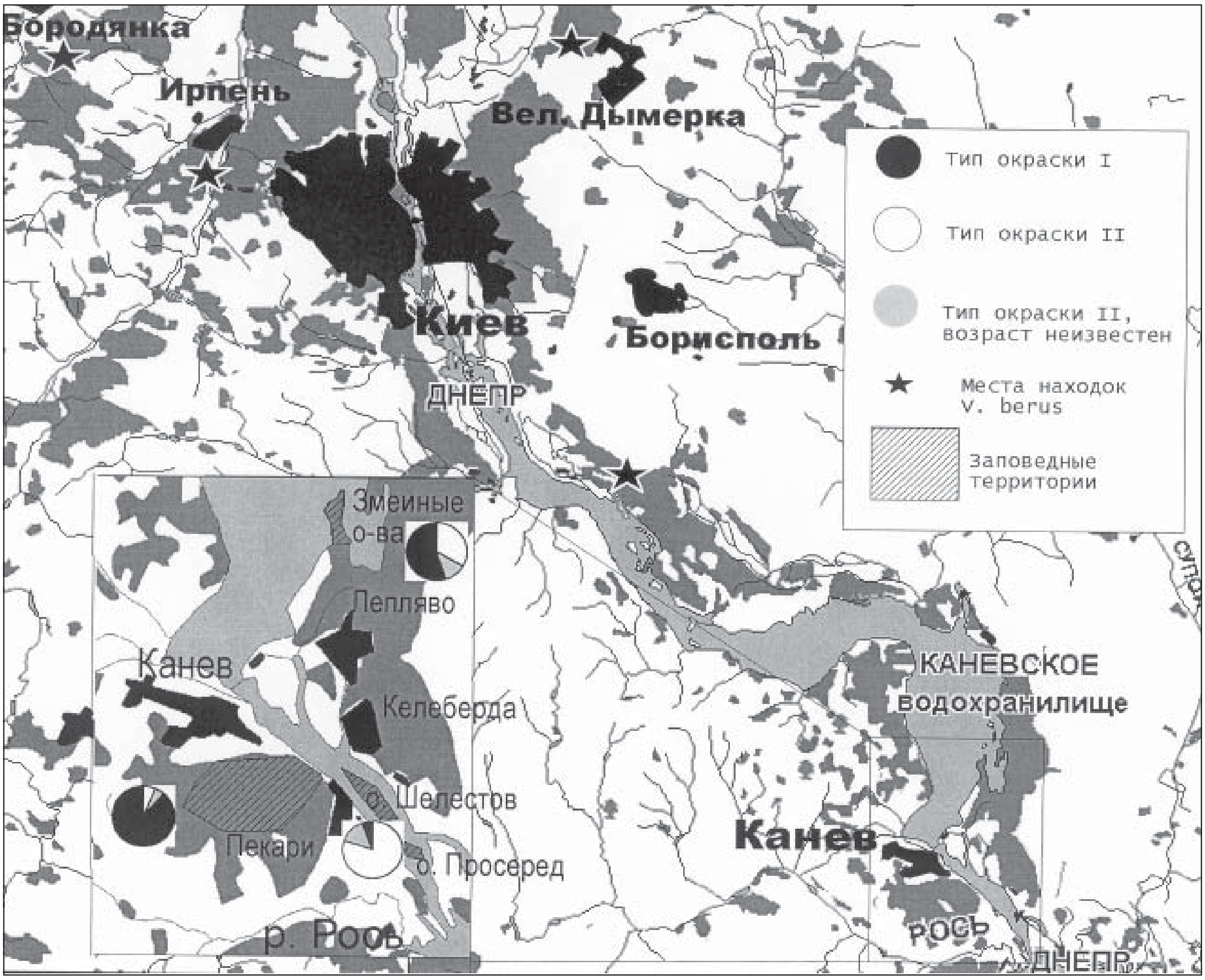


Рис. 1. Места находок обыкновенной гадюки и частоты различных типов окраски гадюк на разных территориях Каневского природного заповедника

особей гадюки Никольского (Ведмедеря и др., 1986)); тип II – нечерные гадюки с зигзагообразным рисунком или без него (тип окраски, характерный для обыкновенной гадюки и неполовозрелых особей обоих видов (Ведмедеря и др., 1986, Грубант и др., 1973)).

В Летописи природы Каневского заповедника не всегда отмечен возраст встреченных особей. В зависимости от того, считать окрашенных по типу *V. berus* особей, возраст которых не отмечен в Летописи, половозрелыми или неполовозрелыми, соотношение особей с типом окраски I и II может быть оценено по-разному. Мы приводим две цифры, в первой принимая всех гадюк с неизвестным возрастом как неполовозрелых, а во второй как половозрелых. Таким образом, реальное соотношение половозрелых особей с разными типами окраски в популяции находится в промежутке между этими двумя цифрами. Окраска неполовозрелых особей обоих видов отличается слабо (Грубант и др., 1973), поэтому частоты встречаемости разных типов окраски у них не учитывали.

У отловленных гадюк кроме того анализировали окраску брюха (полностью черное или со светлыми элементами) и горла; у живых экземпляров отмечали цвет радужины. Названия цветов приводятся по шкале цветов А.С. Бондарцева (1954).

Результаты

Описание гадюк из правобережных популяций

Фолидоз

Значения признаков фолидоза для гадюк из право- и левобережной частей заповедника, а также *V. berus* и *V. nikolskii* приведены в таблице. Гадюки с правобережья показывают очень большое сходство в количественных показателях фолидоза с *V. nikolskii*. Однако средние значения по всем признакам немного сдвинуты в сторону *V. berus* (рис. 2).

Среди гадюк из правобережной части заповедника у 3 особей из 9 (33,3 %) встречаются аномалии брюшных щитков, во всех случаях приходящиеся на середину туловища. Одна из особей имеет 26 аномальных брюшных щитков, что существенно превышает максимальное значение, известное для *V. berus* (7 аномальных щитков у одной особи, исследовано 229 особей – см. Merila et al., 1992).

Окраска

Большинство половозрелых особей с правого берега Днепра окрашены в черный цвет. Все особи имеют белые или более светлые по сравнению с окраской туловища верхнегубные щитки, а самки, кроме того, светлое горло. Эти признаки, по нашим данным, редки в популяциях *V. nikolskii* в Харьковской области. Однако такой вариант окраски В.И. Ведмедерей (1986) включен в диагноз вида.

У 3 половозрелых самок из правобережной части заповедника присутствуют белые крапинки на брюхе, у одной из них (L = 600 мм) просматривается рисунок на спине. Один взрослый самец (L = 518 мм) имеет светло-серую фоновую окраску с темным зигзагообразным рисунком, т. е. имеет тип окраски II, характерный для взрослых *V. berus*. Все эти варианты окраски никогда не встречаются у взрослых особей в популяциях типичной *V. nikolskii* в Харьковской области (наши данные).

Радужина взрослых самок окрашена в ржавый или темно-померанцевый цвет в отличие от более темного, темно-каштанового цвета радужины *V. nikolskii* (наши данные). Радужина черных самцов окрашена в темно-каштановый цвет, радужина у единственного нечерного взрослого самца имела темно-оранжевый цвет.

Подавляющее большинство встреч гадюк на правом берегу Днепра на территории заповедника и в его окрестностях приходится на гадюк с типом окраски I (рис. 1). Встречи половозрелых гадюк с типом окраски II составляют 5,9–11,2 % (n=220–233).

Описание гадюк из левобережных популяций

Фолидоз

Значения некоторых признаков (Ventr. у самок, Lab.) у гадюк с участка заповедника "Змеиные острова" укладываются в пределы изменчивости, характерные для *V. berus*. Показатели изменчивости других признаков (Vent. у самцов, Sq., S. Or., Sub.) принимают значения, промежуточные между характерными для *V. berus* и *V. nikolskii* (табл. 1, рис. 2).

Аномальные брюшные щитки присутствуют у 3 из 8 гадюк, причем в 2 случаях наблюдаются в преанальной области.

Окраска

На участке "Змеиные острова" и в окрестностях сел Лепляво и Келеберда 33,3–45,5 % половозрелых особей имеют тип окраски II (n=45–55) (рис. 1). Среди 8 отловленных особей, окраска которых могла быть изучена более подробно, взрослыми были только две – черный самец с белыми верхнегубными щитками и темно-каштановым цветом радужины (тип I) и самец с типом окраски II и темно-оранжевой радужиной.

Характеристика фолидоза гадюк из окрестностей Канева по сравнению с *V. berus* и *V. nikolskii*

Признак	*V. berus*	Гадюки с левого берега Днепра, окрестности Канева	Гадюки с правого берега Днепра, окрестности Канева	*V. nikolskii*
Ventr. (самки)	148,6±0,28 (142-156), n=113*	148±1,00 (147-149), n=2	153,78±0,84 (150-158), n=9	154,5±0,57 (146-159), n=136*
Ventr. (самцы)	144,8±0,28 (142-156), n=107*	147,75±1,62 (142-153), n=6	149,36±1,00 (144-155), n=11	150±0,26 (142-157), n=129*
S.cd. (самки)	31,48718±0,22 (24-37), n=117	32±1,00 (31-33), n=2	32,63±0,75 (30-35), n=8	32,73±0,22 (26-38), n=128
S.cd. (самцы)	39,88±0,27 (30-47), n=119	40,67±0,21 (40-41), n=6	40,55±0,88 (35-45), n=11	41,08±0,22 (31-47), n=122
Sq.	20,88±0,05 (19-23), n=220	21,13±0,48 (19-23), n=8	21,15±0,11 (21-23), n=20	21,41±0,05 (20-23), n=286
Lab.	8,81±0,03 (7-10), n=219*	8,63±0,16 (8-9), n=8	8,98±0,06 (8-10), n=20	9,12±0,02 (8-11), n=286*
Sub.	10,16±0,08 (8-13), n=100	10,25±0,27 (9-11), n=8	10,23±0,16 (9-12), n=20	10,82±0,07 (9-13), n=116
S. or.	8,76±0,10 (6-11), n=77*	8,94±0,27 (8-10), n=8	9,25±0,18 (8-11), n=20	9,64±0,09 (7-12), n=118*
Or. lab., (самки)	1 – 98 % 2 – 1 % n=49	1 – 100 % n=2	1 – 77,8 % 2 – 22,2 % n=9	1 – 76,7 % 2 – 23,3 % n=64
Or. lab., (самцы)	1 – 98,5 % 2 – 1,5 % n=67	1 – 100 % n=5	1 – 100% n=11	1 – 91,8 % 2 – 8,2 % n=61

Описание гадюк из популяций на островах Шелестов и Круглик

Нами не проводились учеты и отловы гадюк на островах Шелестов и Круглик. Однако по данным Летописи природы половозрелые гадюки, окрашенные как *V. berus*, встречаются тут с очень большой частотой (80,0–94,2 %, n=10–35); встречи черных гадюк (тип окраски I) редки (рис. 1).

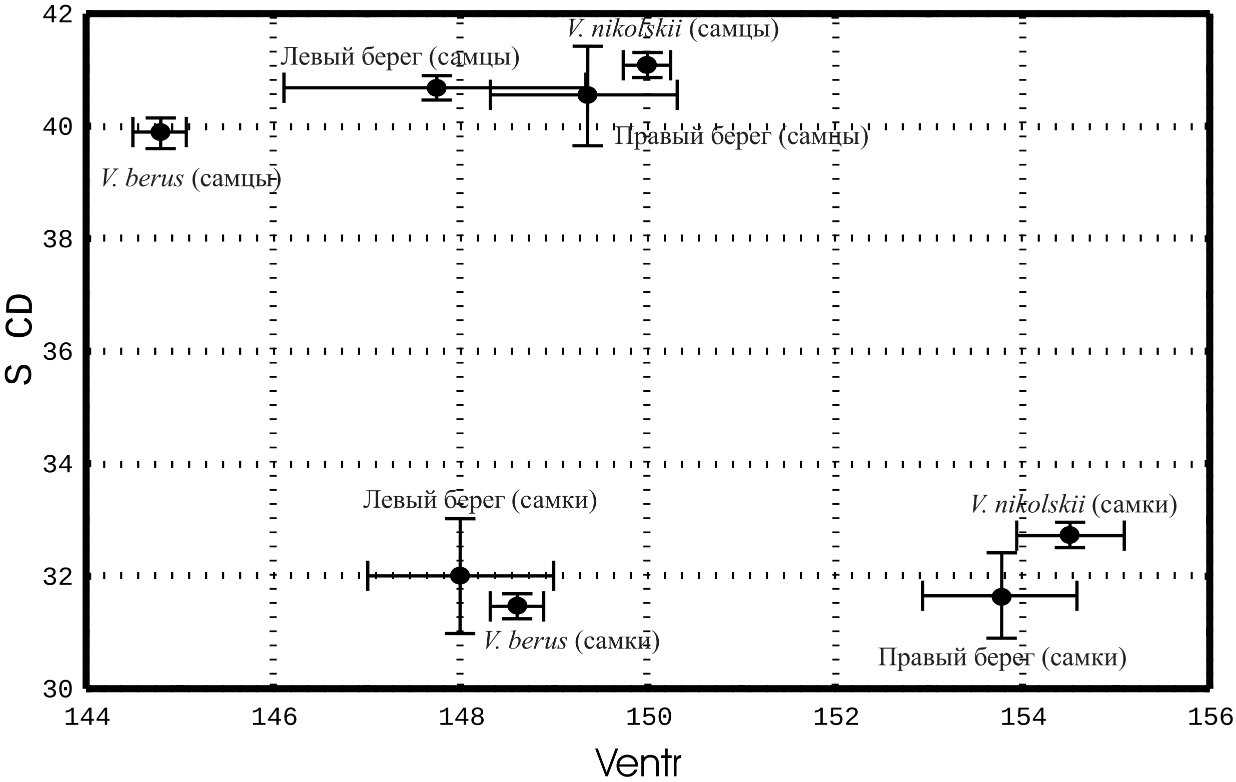


Рис. 2. Число подхвостовых (S.cd.) и брюшных (Ventr.) щитков в популяциях из окрестностей Канева по сравнению с *V. berus* и *V. nikolskii*. Среднее ± ошибка.

Обсуждение

По большинству анализируемых признаков и частоте встречаемости разных типов окраски взрослых особей, лево- и правобережные гадюки занимают промежуточное положение между *V. nikolskii* и *V. berus*. Большее сходство с *V. nikolskii* показывают правобережные особи, в то время как левобережные более сходны с *V. berus* (табл. 1, рис. 1, 2). Хотя отдельные особи из правобережной части заповедника в большинстве случаев диагностируются, как *V. nikolskii,* популяция в целом имеет высокую степень своеобразия. Показатели признаков фолидоза сдвинуты в сторону *V. berus*, светлые элементы присутствуют в окраске всех половозрелых особей, встречаются половозрелые особи с типом окраски *V. berus*.

На наш взгляд, подобная картина является следствием гибридизации *V. nikolskii* с *V. berus*, которая происходит в данном регионе. Как уже говорилось выше, правый берег р. Днепр в окрестностях Канева является крайней известной точкой ареала *V. nikolskii.* Ближайшие известные точки находок *V. berus* находятся на левом берегу Днепра в Броварском (Вел. Дымерка) и на правом берегу в Бородянском и Киево-Святошинском районах Киевской области (по коллекциям ННПМ). По нашим данным, самая южная находка обыкновенной гадюки на левом берегу Днепра находится в Бориспольском районе (с. Кийлов), (см. рис. 1). Взаимодействие двух видов может происходить за счет миграции особей вдоль Днера. Разная степень смешения признаков на одной широте на разных берегах Днепра может быть следствием комплекса самых разных причин: большей фрагментацией подходящих для обитания гадюки биотопов на правом берегу за счет более сложного рельефа и освоенности земель человеком, историей расселения обеих форм, или, возможно, условиями, в разной степени благоприятствующими разным видам. Примечательно, что на островах Круглик и Шелестов, которые находятся между правобережным и левобережным участками заповедника, частота встреч черных взрослых особей очень низка. Это, на наш взгляд, говорит о том, что заселение островов гадюками шло за счет занесенных течением особей, попавших в воду в более северных районах, населенных более “чистой” *V. berus*.

Ситуация, подобная той, которая наблюдается в Каневе, скорее всего имеет место и в других краевых популяциях *V. nikolskii* вдоль северной границы ее распространения. Сдвиг признаков щиткования в сторону обыкновенной гадюки и появление более светлых элементов в окраске известны в популяциях из Тамбовской области (Соколов, 1979), из г. Самара (Бакиев и др., 2000) и Саратовской области (Табачишин и др., 1996). Количественные характеристики признаков щиткования, сдвинутые в сторону *V. nikolskii*, а также увеличение частоты встречаемости черных особей отмечено на территории Республики Татарстан, традиционно рассматриваемой как область распространения *V. berus* и район, где проходит южная граница ареала этого вида (Павлов, 2000; Павлов, Павлов, 2000). Все это говорит о возможности широко распространенной гибридизации между указанными видами в природе.

Очень высокая частота встречаемости аномалий брюшных щитков была отмечена у гибридов первого поколения между *V. nikolskii* и *V. berus* в неволе (88,8 %, n=9) (Зиненко, в печати.). Аномалии брюшных щитков в средней области туловища, а именно с 4 по 135 щиток (в передней части тела и в преанальной области аномалии более обычны, а потому не учитывались), с разной частотой наблюдались и в популяциях из окрестностей Канева (правый берег – 33,3 %, n=9, левый берег – 12,5 %, n=8). В исследованных популяциях частота аномалий брюшных щитков в середине тела повышена по сравнению с популяциями обыкновенной гадюки в Швеции (9,6 %: Merila et al., 1992). Аномалии чешуйчатого покрова у рептилий могут быть вызваны широким спектром воздействий: повышенной или пониженной по сравнению с оптимумом температурой инкубации кладки у ящериц (Жданова, Захаров, 2001), или гибридизацией (Драбкин, Бобылев, 1989). Увеличение частоты аномалий брюшных щитков у гадюк из окрестностей Канева, предположительно может быть следствием гибридизации и, в свою очередь, может указывать на значительную дивергенцию *V. nikolskii* и *V. berus*.

Таким образом, гибридный статус популяций на границе ареалов *V. berus* и *V. nikolskii* может рассматриваться как аргумент в пользу подвидового уровня последнего таксона. Однако предполагаемая широкая гибридизация между другими видами рода (Орлов, Туниев, 1986) ставит *V. nikolskii* наравне с целым рядом признанных “хороших” видов. Высокая частота аномалий брюшных щитков у гибридов этих видов в природе и в неволе также говорит в пользу самостоятельности *V. nikolskii*. На наш взгляд, статус *V. nikolskii* зависит от принимаемой исследователем концепции вида и сравнения ее с другими видами рода. Изучение гибридных популяций и процессов, которые в них происходят, представляет значительный интерес и, возможно, поможет прояснить статус *V. nikolskii*. Гибридные популяции гадюк, обитающие на территории Каневского заповедника и в окрестностях Канева на левом и правом берегах Днепра, являются удобным объектом для таких исследований.

Благодарности

Авторы искренне признательны директору Каневского природного заповедника Н.Г. Черному, главному лесничему А.Л. Продченко, директору Зоомузея ННПМ НАН Украины Е.М. Писанцу, директору ЗКНУ Ж.В. Розоре, И.В. Кириленко и Л.М. Нарсеевой за содействие в получении материала.

Также авторы благодарны старшему научному сотруднику Института зоологии им. И.И. Шмальгаузена НАН Украины Т.И. Котенко за общее руководство работой и редактирование статьи и старшему преподавателю Харьковского национального университета им. В.Н. Каразина Д.А. Шабанову за ценную критику.

Литература

Бакиев А.Г., Кренделев В.В. (1999): Сравнение топографии внутренних органов гадюк обыкновенной и Никольского. - Актуальные проблемы герпетол. и токсикол. Тольятти. 3: 60-62

Бакиев А.Г., Маленев А.Л., Песков А.Н., Гриднев Д.В. (2000): Морфологическая характеристика гадюк из лесопарковой зоны г. Самара. - Актуальные проблемы герпетол. и токсикол. Тольятти. 4: 3-8.

Бондарцев А.С. (1954): Шкала цветов. Изд-во АН СССР. М.-Л.

Ведмедеря В.И. (1989): Гадюки подрода *Pelias*. - Руководство по изучению земноводных и пресмыкающихся. Киев. 35-39.

Ведмедеря В.И., Грубант В.Н., Рудаева А.В. (1986): К вопросу о названии черной гадюки лесостепи европейской части СССР. - Вестн. Харьков. ун-та. Харьков. 288: 83-85.

Грубант В.Н., Рудаева А.В., Ведмедеря В.И. (1973): О систематической принадлежности черной формы обыкновенной гадюки. - Вопр. герпетол. Автореф. докл. III Всесоюз. герпетол. конф. Ленинград: Наука. 68-71.

Драбкин П.Л., Бобылев Ю.П. (1989): Феногеографическое исследование прыткой ящерицы (*Lacerta agilis* L., 1758) в зоне контакта подвидов *L. a. exigua* и *L. a. chersonensis* (Левобережная Украина). - Вопр. герпетол.: Автореф. докл. VII Всесесоюз. герпетол. конф. Киев: Наук. думка. 81-82.

Жданова Н.П., Захаров В.М. (2001): Изменение стабильности развития двух видов ящериц рода *Lacerta* (*L. agilis* и *L. strigata*) в зависимости от температуры инкубации. - Вопр. герпетол. Матер. I съезда герпетол. общ. им. А.М. Никольского. Пущино-Москва. 98-99.

Орлов Н.Л., Туниев Б.С. (1986): Современные ареалы, возможные пути их формирования и филогения трех видов гадюк евро-сибирской группы комплекса *Vipera kaznakowi* на Кавказе. - Систематика и экология амфибий и рептилий. Труды зоол. ин-та АН СССР. Ленинград. 157: 107-136.

Павлов А.В. (2000): По результатам изучения гадюк Республики Татарстан. - Современная герпетология. Саратов: Изд-во. Саратов. ун-та. 1: 80.

Павлов А.В., Павлов П.В. (2000): Морфология и отдельные штрихи к экологии обыкновенного ужа и обыкновенной гадюки из Приказанья. - Актуальн. пробл. герпетол. и токсикол. Тольятти. 4: 16-20.

Соколов А.С. (1979): Об окраске обыкновенной гадюки в Тамбовской области. - Нов. пробл. зоол. науки. Ставрополь. 2: 340-342.

Табачишин В.Г., Шляхтин Г.В., Завьялов Е.В., Сторожилова Д.А., Шепелев И.А. (1996): Морфометрическая дифференциация и таксономический статус пресмыкающихся сем. *Colubridae* и *Viperidae*. - Фауна Саратовской обл. Саратов: Изд-во Саратовского ун-та. 1 (2): 39-70.

Таращук В.І. (1959): Фауна України. К.: АН УССР. 7: 229-233.

Joger U., Lenk P., Baran I., Bome W., Ziegler T., Heidrich P., Wink M. (1997): The phylogenetic position of *Vipera barani* and of *V. nikolskii* within the *Vipera berus* complex. - Herpetologia Bonnensis. 185-194.

Merila, J., Forsman, A., Lindell L.-E. (1992): High frequency of ventral scale anomalies in *Vipera berus* populations. - Copeia. (4). 1127-1130.

О ДОСТОВЕРНОСТИ ОБИТАНИЯ ГАДЮКИ НИКОЛЬСКОГО В КАНЕВСКОМ ПРИРОДНОМ ЗАПОВЕДНИКЕ

В.Е. Куриленко

Киевское герпетологическое общество

В Каневском природном заповеднике отмечают две цветовые вариации гадюки рода *Vipera*: серо-бурую с зигзагообразным рисунком и черную. Встречаются они повсеместно: от плавневых островов до холмов и склонов – основной территории заповедника. Причем в основных популяциях преобладают животные с традиционной окраской тела и характерным рисунком, а на холмах Правобережья отмечаютя одновременно как традиционно окрашенные особи, так и чисто черные. В некоторых местах (Волчьи Скоты, Скифское городище) чаще встречаются черные гадюки.

Название черной, лесо-степной гадюки *Vipera prester* (Linnaeus, 1761) уже подвергалось реставрации в качестве *Vipera nikolskii* (Vedmederia, Grubant a. Rudaeva, 1984). Далее, в менее категоричной форме, лесостепная гадюка рассматривается в группе *berus* (Ведмедеря, 1985).

Материал для описания *Vipera nikolskii* в значительной степени собирался в Харьковской области, несколько экземпляров черной гадюки получены из Канева. В результате в ряде современных обзоров (Ананьева и др., 1998; Орлова, Семенов, 1999) констатируется видовая самостоятельность *Vipera nikolskii*.

Однако морфологические доказательства автономности этого вида не убедительны, так как укладываются в общий диапазон признаков для обыкновенной гадюки (*Vipera berus*), а различия в экологии незначительны и могут определяться условиями местности.

В исследованиях по разведению обыкновенной гадюки в исскуственных условиях (Куриленко, 1987) использовали гадюки из различных популяций Украины, Белоруси и России. Все они оказались репродуктивно совместимы. В эту группу входили 2 экземпляра из Каневского природного заповедника и 6 экземпляров из Изюмского района Харьковской области, которые считались “классическим” вариантом *Vipera nikolskii*.

Полученные “гибриды” оказались репродуктивными, так как через 25 месяцев содержания в террариумах дали потомство.

Если современные критерии вида считать состоятельными, то очевидно, выделение *Vipera nikolskii* в самостоятельный вид не достаточно правомерно.

Уточнение систематического положения “черной” гадюки проводилось и в других местах ее обитания. Результаты метрических исследований в Самарской области (Россия) (Бакиев и др., 2000) показали сомнительность ее видовой самостоятельности.

Основываясь на современных позициях в фаунистических обзорах в Украине (Куриленко, Вервес, 1999; Куриленко, 1999) более правильным будет считать *Vipera nikolskii* географической расой или *подвидом Vipera berus*.

Литература

Ананьева Н.Б., Боркин Л.Я., Даревский И.С., Орлов Н.Л. (1998): Энциклопедия природы России М.: ABF. 51-53.

Бакиев А.Г., Маленев А.Л., Песков А.Н., Гриднев Д.В. (2000): Морфологическая характеристика гадюк из лесопарковой зоны г. Самара. - Актуальные проблемы герпетологии и токсикологии.4: 3-8.

Ведмедеря В.И. (1985): Систематика гадюк рода *Pelias*.- Вопросы герпетологии. VI Всесоюзная герпетологическая конференция Ташкент, 18-20 сентября. 45-46.

Куриленко В.Е. (1987): Разведение обыкновенной гадюки (*Vipera berus* L.) в условиях террариума с помощью метода исскуственной зимовки (Reptilia, Viperidae). - Пробл. общей и молекулярной биологии. Киев. 6: 61-64.

Куриленко В.Е., Вервес Ю.Г. (1999): Справочник-определитель. К: Генеза: 191-195.

Куриленко В.Є. (1999): Земноводні та плазуни України під охороною Бернської конвенції. - Каталог флори і фауни Бернської конвенції. 3: 49-51.

СЛУЧАЙ СОВМЕСТНОГО ОБИТАНИЯ ПОПУЛЯЦИЙ *VIPERA BERUS* И *V. “NIKOLSKII”* В ПРЕДЕЛАХ ОДНОГО РЕГИОНА И НЕКОТОРЫЕ ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИХ ЭКОЛОГИИ

С.А. Лопарев, А.И. Сытник

Киевский национальный университет им. Тараса Шевченко

Как известно, о вероятной таксономической автономности черной формы *Vipera berus*, встречающейся в лесостепной зоне Украины, предположения высказывались давно (Таращук, 1959). В позднейших работах темные змеи этого вида были охарактеризованы как *Vipera “nikolskii”* с присвоением статуса самостоятельного вида (Грубант и др., 1973; Ведмедеря и др., 1986). Однако до настоящего времени вопрос о действительном таксономическом статусе указанной формы объективно остается открытым. Сейчас мы имеем ряд работ, многие из которых противоречат данным авторов, описавших специфическую форму змей как отдельный вид. Нет согласованности в описаниях морфологических черт (Завьялов, Табачишин, 1998; Соколов, 2001). Одни работы поддерживают (Ананьева и др., 1998), другие отвергают представление о темной форме змей как о самостоятельном виде (Куриленко, 1999). В отдельных сообщениях говорится о неподтверждении присутствия набора морфологических черт, описанных при характеристике *V. “nikolskii”* (Бакиев и др., 2001). Исходя из этого, для решения проблемы нужно пополнение новыми данными, в частности экологическими. Предлагаются некоторые результаты изучения популяций двух форм – типичной *Vipera berus* и *V. “nikolskii”* в зоне лесостепного Приднепровья на протяжении длительного времени (1950– 2002 гг.).

На территории от Киева до Черкасс обе формы сосуществуют, сохраняя свою специфику как в условиях относительно высокой (1950–1970-е гг.), так и резко снизившейся (1980–1990-е гг.) относительной плотности поселений. Наиболее ярко взаимоотношения этих форм выявляются в условиях среднеднепровских дислокаций, в том числе в Каневском заповеднике и его окрестностях. Тут, как и в большинстве остальных участков данной зоны Приднепровья, эти две формы придерживаются разных биотопов, и в одних местах практически не встречаются. Однако, имеется в виду именно экологическое разграничение.

Типичная форма змей обитает в пойме, на первой подлуговой террасе – дубовых и дубово-вязовых лесах. Во всех этих условиях номинативная форма придерживается стыка леса и открытых участков – полян, опушек. Молодые и взрослые во второй половине лета опускаются ниже – к влажным понижениям 2-й террасы, или болотам поймы. С меньшей плотностью змеи наблюдаются на склонах 3-й террасы и на левом берегу, где сохранились какие-то элементы лесных сообществ. Здесь *Vipera berus* может занимать биотопы, схожие с таковыми *V. "nikolskii"*. Всегда на территориях с интенсивным выпасом скота исчезает. После заполнения водохранилищ сохранилась очагами и ленточными поселениями (например, коренной дубняк левого берега). Во всех группировках *V. berus* довольно высока доля меланистов (25–60 %), особенно в прибрежной, увлажненной зоне (возможно вторично). Во всех случаях меланизм у *V. berus* проявляется уже у juvenilus и subadultus. Кроме таких меланистов, встречаются особи разных окрасок – от светло-серой и голубоватой до бурой и темно-каричневой.

Напротив, у *V. "nikolskii"* практически все взрослые особи окрашены в черный цвет ($n \geq 180$–200). Отмечены два случая поимки нетипично окрашенной *V. "nikolskii"*, которые были по всем прочим данным (фолидоз, размеры, стация) принадлежащими к этой форме. Обе находки в Каневском заповеднике. Один экземпляр был коричнево-пестрый с дорзальной стороны, с преобладанием бежевых, серых и темно-коричневых тонов. Вентральная сторона буроватого цвета. Вторая змея была коричнево-шоколадной с дорзальной и вентральной сторон, с заметно более темным, почти черным вертебральным рисунком. Молодняк этой формы обычно попадается на несколько более влажных участках вблизи мест обитания взрослых. До размеров 20–30 см, сохраняет каричнево-шоколадную окраску различной интенсивности. Форма *V. "nikolskii"* обитает только на высоком лессовом правобережье, изрезанном оврагами. Типичная стация – осветленные участки дубово-грабового леса, реже – березово-кленового. Также опушки, соприкасающиеся со степными или сухими луговыми участками. Наиболее высокая плотность населения змей (более 10 ос./км, 1950–1980 гг., и 3–5 ос./км, 1980–2002 гг.) наблюдалась на участках сильно изрезанных опушек между лесом, сухими в верхних частях склонов и влажными – по днищам оврагов, луговыми участками. Важно наличие большого количества убежищ в виде поваленных стволов, валежника и т.п. Другой принципиальный фактор – отсутствие ежегодного сенокоса и выпаса. При расчистках опушек, на вырубках среди леса плотность змей снижается до 1–3 ос./км. Изредка эта форма может заселять опушки лесопосадок вдоль оврагов. Это при условии наличия высокотравных полян, как это имеет место в районе Каневского заповедника. На склонах к Днепру может присутствовать в разреженных березняках, садах и даже заброшенных парковых насаждениях. Отмечены случаи освоения змеями зарослей по краям огородов, но при обязательном условии присутствия древостоя, густого кустарника с высокотравными полянками. Вблизи Днепра на опушках леса, выходящих к воде, в биотопах (стациях) *V. "nikolskii"* очень редко может быть встречена *V. berus* (вероятно, занос рекой). По данным анализа остатков пищи при отрыгивании змеями после поимки, в рационе *V. "nikolskii"* отмечены: мышевидные грызуны, в том числе *Microtus sp.* и *Apodemus sp.*, *Glis sp.*, juvenilis Passeriformes, одна находка juvenilus *Coronella austriaca*, ящерицы (*Lacerta sp.*) и их хвосты. Земноводные фактически не обнаруженны. При этом в питании *V. berus* обнаруженны: *Apodemus sp.*, subadultus *Natrix natrix*, juvenilis Passeriformes, ящерицы (*Lacerta sp.*) и земноводные – *Rana sp.*, *Bufo sp.*, *Pelobates fuscus* – $n \geq 30$.

Таким образом, длительное время (1950–2002 гг.) наблюдалось совместное обитание двух форм – *V. berus* и *V. "nikolskii"*. При этом просмотр нескольких сотен экземпляров не показал морфологически промежуточных типов, что исключает вероятность гибридизации, как минимум, в этом регионе. Черная окраска не является маркером *V. "nikolskii"*, и в значительной степени характерна для *V. berus*. Однако в районах совместного обитания формы четко дифференцированны пространственно и экологически. В зоне Канев-Черкассы *V. berus* находится на южной границе распространения, придерживаясь интразональных биотопов поймы и надлуговых террас. Напротив, *V. "nikolskii"*, судя по биотопическим приоритетам, является типичным зональным элементом лесостепи. Низкая численность и спорадическое распространение этой формы связано скорее с высокой антропической нагрузкой на ее биотопы.

Литература

Ананьева Н., Боркин Л., Даревский И., Орлов Н. (1998): Земноводные и пресмыкающиеся. - Энциклопедия природы России. М.: A.B.F. 1-576.

Бакиев А.Г., Маленев А.Л., Песков А.Н., Гриднев Д.В., Трохименко Н.М. (2001): Змеи Среднего Поволжья и их распространение. - Вопросы герпетологии. Материалы первого съезда герпетологического общества им. А.М. Никольского. Пущино-Москва. 22-24.

Ведмедеря В.И., Грубант В.Н., Рудаева А.В. (1986): К вопросу о названии черной гадюки лесостепи Европейской части СССР. - Вестник Харьковск. ун-та. 288: 83-85.

Грубант В.Н., Рудаева А.В., Ведмедеря В.И. (1973): О систематической принадлежности черной формы обыкновенной гадюки. - Вопросы герпетологии. М. 68-71.

Завьялов Е.В., Табачишин В.Г. (1998): Современное состояние и особенности биологии популяций *Vipera nikolskii* на охраняемых территориях северной части Нижнего Поволжья. - Роль охоронюваних природних територій у збереженні біорізноманіття. Канів. 229-231.

Куриленко В. (1999): Плазуни у фауні України та проблеми їх охорони. - Земноводні та плазуни України під охороною Бернської конвенції. К. 50.

Соколов А.С. (2001): Об изменчивости пилеуса обыкновенной гадюки (*Vipera berus*) Окско-Донской равнины. - Вопросы герпетологии. Материалы первого съезда герпетологического общества им. А.М. Никольского. Пущино-Москва. 270-272.

Таращук В.І. (1959): Земноводні та плазуни. - Фауна України К.: АН УРСР. 7: 1-247.

АМФИБИИ И РЕПТИЛИИ ЗАПОВЕДНИКА “МИХАЙЛОВСКАЯ ЦЕЛИНА”

И.Р. Мерзликин, Е.А. Лебедь
Сумской государственный педагогический университет

Изучением батрахо- и герпетофауны Михайловской целины специально никто не занимался и сведения по ним практически отсутствуют как в изданиях бывшего Советского Союза (Чумакова, 1983; Осичнюк и др., 1987), так и в изданиях Украины (Заповідники і національні парки України, 1999). В лучшем случае об этих группах звучат общие фразы. Так, в самой последней научной публикации, посвященной Украинскому степному заповеднику (Генов и др., 2002) дается лишь общий для всех его отделений список амфибий и рептилий. В научно-популярных изданиях о них либо вообще ничего не говорится (Прядко, 2001), либо сообщается, что “на территории заповедника обитают амфибии, земноводные, пресмыкающиеся, рыбы. Первые живут, главным образом, в пруду, вторые – в степи…” Из представителей называются “травянистые жабы, тритоны и ящерицы” (Билык, Сарычева, 1981).

Наиболее полный список обитателей Михайловской целины находим в путеводителе “Цілина цвіте” (Шеремет та ін., 2002), однако и здесь не обошлось без курьезов. Так, в русском и английском вариантах приводится 7 видов амфибий: травяная и озерная лягушки, краснобрюхая жерлянка, тритон обыкновенный, серая и зеленая жабы, обыкновенная чесночница и 4 вида рептилий: прыткая и живородящая ящерицы, уж и гадюка неизвестных видов. В украинском варианте названы почему-то только обыкновенный тритон, травяная и озерная лягушки и уж (опять неизвестного вида). В немецком варианте фигурируют роды жаб и тритонов и уж водяной!

По поводу достоверности информации о некоторых из приведенных видов (травяная лягушка и водяной уж) возникают серьезные сомнения. Так, известно, что травяная лягушка обитает в лесах, в лесостепной зоне привязана к пойменным кустарникам (Банников и др., 1977). Что касается Сумской области, то за последние 30 лет наиболее южная ее находка – влажные лиственные леса в пойме р. Сейм Конотопского района (Книш, 1998). Очевидно, за этот вид авторы приняли остромордую лягушку (приведенную, кстати, на фотографии), а видовое название ей было дано по месту ее поимки. Уж водяной в действительности в Украине встречается в Степной зоне, Крыму, Закарпатье и в Западном Подолье (Таращук, 1999). Так что на Михайловской целине эти два вида встречаться никак не могут.

В основу данного сообщения положены результаты наших исследований, проведенных на Михайловской целине 16–22.08.1995 и 12–18.05.2003 гг. Материалы по этим животным собирались попутно с другими зоологическими исследованиями. Учеты пресмыкающихся и жаб мы проводили маршрутным методом. Ширина учетной линии была 2 м (на участках с относительно редким и/или невысоким травостоем) и 0,5 м (участок абсолютно заповедной степи (далее АЗС) – на протоптанных тропках среди густой травы высотой 50–100 см в августе 1995 г.).

В 1995 г. общая протяженность учетных маршрутов пресмыкающихся составила 12 км: АЗС – длина маршрута 1,0 км; периодически косимая степь (далее ПКС) – 6,5 км; ПКС вдоль лесопосадки, окружающей заповедник, в 1–4 м от ее опушки – 2,8 км; ПКС вдоль АЗС –1,7 км. Так же были проведены учеты за его пределами: на небольшом выгоне со скудной растительностью, примыкающему к целине с юга (окрестности с. Жовтневое, длина маршрута – 1,0 км) и на поле пшеницы с западной стороны заповедника (1 км).

В 2003 г. протяженность учетных маршрутов пресмыкающихся составила 8,3 км: АЗС (1,8 км); ПКС, на котором проводится выпас трех лошадей (1,0 км); ПКС без выпаса (3,5 км); ПКС вдоль опушки лесопосадки, окружающей заповедник (1,5 км); на залежи, нетронутой пожаром (0,5 км.); и за пределами заповедника: выгон у с. Жовтневое (0,4 км); выгоревшая двухлетняя залежь, примыкающая к заповеднику с западной стороны (4,1 км); поле озимых, примыкающее к целине с запада (6,0 км) и опушка густой лесопосадки между залежами (0,9 км), расположенная в 1,5 км северо-западнее заповедника.

Жаб учитывали в сумерках и ночью при свете фонаря. В 1995 г. – на АЗС (1,0 км), ПКС (1,0 км) и в балке, густо поросшей тростником и ивовыми зарослями (0,5 км); в 2003 г. – на ПКС (1,0 км) и АЗС (1 км).

Лето 1995 г. было очень засушливым. Уровень воды в прудах упал на 60 см. Второй пруд (меньший по размерам) почти полностью высох, водное зеркало осталось посередине ложа. Низинные болота по тальвегу балок также сильно высохли. Лишь в понижениях нижней части балки, тянущейся за прудами, сохранилась грязь.

Численность амфибий и рептилий сильно колеблется, и в отдельные сезоны даже такой относительно многочисленный вид, как прудовые лягушки, в результате тех или иных причин, может полностью исчезать с территории Михайловской целины. На эти группы животных определенное воздействие оказало почти полное высыхание одного (август 1995 г.) или обоих (лето 2002 г.) прудов, а также выгорание травянистой растительности в результате пожара в начале апреля 2003 г. В результате высыхания прудов погибли взрослые амфибии и их личинки и/или стали жертвами пернатых и четвероногих хищников. Пожар, охвативший большую часть целины, уничтожил всю прошлогоднюю травянистую растительность, по наличию которой очень отличались АЗС от ПКС. Ящерицы и ужи стали более уязвимы для хищников в результате значительного ухудшения защитных условий на АЗС.

Ниже мы приводим аннотированный список амфибий и рептилий, встреченных на территории заповедника. Знаком * обозначены виды, занесенные в Приложение 2 Бернской конвенции – "Виды животных, которые подлежат особой охране" (Конвенція, 1998; Земноводні та плазуни України під охороною Бернської конвенції, 1999); знаком ** – регионально редкие виды Сумской области (Заповідні скарби Сумщини, 2001); знаком *** – виды, занесенные в оба списка.

Земноводные

Тритон обыкновенный (*Triturus vulgaris*) – редкий вид. В мае 2003 г. в верхнем пруду на мелководье была встречена одна особь.

Жерлянка краснобрюхая (*Bombina bombina*)* – немногочисленный вид. В августе 1995 г. отсутствовала, в мае 2003 г. на верхнем пруду слышали около десяти поющих самцов.

Чесночница обыкновенная (*Pelobates fuscus*)* – малочисленный вид. В августе 1995 г. встречена не была, весной 2003 г. две особи наблюдались в древесно-кустарниковых зарослях на берегу прудов.

Жаба зеленая (*Bufo viridis*)* – редкий вид. В августе 1995 г. встречена не была, весной 2003 г. поющий одиночный самец каждый вечер отмечался в верхнем пруду заповедника.

Жаба обыкновенная (*B. bufo*) – редкий вид. Одна особь встречена в древесно-кустарниковых зарослях на берегу нижнего пруда.

Лягушка прудовая (*Rana esculenta*) – немногочисленный обитатель прудов заповедника. В августе 1995 г. на территории заповедника отсутствовала. В мае 2003 г. хор из приблизительно пятнадцати самцов ежедневно слышался на верхнем пруду целины. Мы неоднократно наблюдали добывание этих лягушек серыми и белыми цаплями. Костные остатки этого вида мы находили в экскрементах лисицы и енотовидной собаки (по одному случаю) летом 1995 г. Летом 1978 г. прудовых лягушек часто ловили домашняя кошка и собака, жившие на усадьбе заповедника (Л.Г. Шеремет, личн. сообщ.).

Лягушка остромордая (*Rana arvalis*)* – малочисленный вид. В июне 1983 г. одна особь была добыта домашней кошкой. В августе 1995 г. остромордая лягушка попалась в давилку, стоявшую на опушке терновника. В мае 2003 г. одна взрослая особь была встречена возле лесопосадки, окружающей целину и еще одна была раздавлена автомашиной на дороге возле усадьбы заповедника.

Пресмыкающиеся

Черепаха болотная (*Emys orbicularis*)*** – очень редкий вид. Летом 2002 г. на берегу пруда была встречена одна крупная особь (Н.Г. Пиддубина, личн. сообщ.).

Ящерица прыткая (*Lacerta agilis*)* – наиболее многочисленный вид пресмыкающихся. В августе 1995 г. на территории заповедника было встречено 9 особей прытких ящериц (1 молодой самец, 2 взрослых самки и 6 сеголеток). В этот период на АЗС их численность составляла 0, 14 ос./га, на ПКС – 0,09 ос./га, ПКС вдоль опушки лесопосадки – 0,35 ос./га, ПКС вдоль АЗС – 0,66 ос./га. В период исследований трава на ПКС была недавно скошена, что и обусловило здесь столь низкую численность ящериц и концентрацию их возле опушки лесопосадки и вдоль АЗС, где пресмыкающиеся могли укрываться от опасности. Еще одна сеголетка держалась возле куртины бурьянов, растущих на месте сгоревшей усадьбы заповедника.

В мае 2003 г. на Михайловской целине было встречено 17 экземпляров прытких ящериц: 10 самцов (1 из них молодой и 1 – не имел хвоста), 1 самка и 6 годовиков. В этот период их численность на АЗС составляла 0,13 ос./га; на ПКС с выпасом лошадей – 0,76 ос./га; ПКС без выпаса – 0,72 ос./га; ПКС вдоль опушки лесопосадки – 1,68 ос./га. Такая высокая численность ящериц в последнем месте учета очевидно связана с тем, что они находили в посадке убежища, так как прошлогодняя растительность в степи выгорела во время пожара. За пределами заповедника на выгоне у с. Жовтневое их численность была 1,5 ос./га, а на двухлетней залежи – 0,3 ос./га. Нами отмечены случаи добывания прытких ящериц сорокой (1 случай – август 1995 г.), домашней кошкой с усадьбы заповедника (3 случая – июнь 1983 г.), остатки одной особи были обнаружены в экскременте лисицы в июне 1983 г. В мае 2003 г. число аутотомированных особей составило 0,1 %.

Ящерица живородящая (*L. vivipara*) – немногочисленный вид. В мае 2003 г. 1 взрослый самец был пойман возле посадки на залежи в 25 м от верхнего пруда, 3 особи (8–10 см длины) встречены на 200 метрах кочкарника на дне заболоченной балки, тянущейся от нижнего пруда (тростник, густо росший здесь, выгорел в результате весеннего пожара) и еще одна молодая особь была замечена за пределами заповедника на берегу ручейка, вытекающего из этой балки ниже выгона в окрестностях с. Жовтневое.

Уж обыкновенный (*Natrix natrix*) – малочисленный вид. В мае 2003 г. на территории заповедника в разных местах АЗС были найдены прошлогодние оболочки яиц двух кладок ужа, из которых вывелись молодые. Обыкновенные ужи на разных стадиях своего развития нередко становятся жертвами различных хищников. Так, в мае 1987 г. на участке АЗС нами были обнаружены остатки кладки ужа, съеденной лисицей. В июле 1985 г. на АЗС мы нашли ужа длиной 14 см, наколотого сорокопудом-жуланом на колючку терновника. Летом 2002 г. котом, живущим в хозяйственной постройке заповедника, был добыт 70-сантиметровый уж (Н.Г. Пиддубина, личн. сообщ.).

Гадюка обыкновенная (*Vipera berus*)** – очень редкий вид. Летом 2002 г. на территории заповедника была встречена одна особь до 50 см длины (Н.Г. Пиддубина, личн. сообщ.).

Литература

Банников А.Г., Даревский И.С., Ищенко И.Г. и др. (1977): Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР. М.: Просвещение. 1-415.

Билык Г.И., Сарычева З.А. (1981): Михайловская целина: Путеводитель по заповеднику. Харьков: Прапор. 1-41.
Генов А.П., Ткаченко В.С., Генова Л.Ф. (2002): 40-річчя Українського степового природного заповідника НАН України та 75-річчя його відділень. - Збереження степів України: Мат-ли міжнародної конф. (27-29 травня 2002 р., с. Хомутове Новоазовського р-ну Донецької обл.). Київ: Академперіодика. 7-14.
Заповідники і національні парки України/Мінекобезпеки України. Київ: Вища школа, 1999. 1-232.
Заповідні скарби Сумщини/ Під заг. ред. д.б.н. Т.Л. Андрієнко. Суми: Джерело, 2001. 1-208.
Земноводні та плазуни України під охороною Бернської конвенції/ Під ред. І.В. Загороднюка. Київ, 1999. 1-108.
Книш М.П. (1998): Матеріали до фауни та екології земноводних і плазунів Сумського району Сумської області. - Вакалівщина: До 30-річчя біостаціонару Сумського педінституту. Суми. 91-99.
Конвенція про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі (Берн, 1979 рік). Київ, 1998. 1-76.
Осичнюк В.В., Ткаченко В.С., Ющенко А.К. (1987): Украинский степной заповедник. - Заповедники СССР: Заповедники Украины и Молдавии / Отв. ред. : В.Е. Соколов, Е. Е. Сыроечковский. Москва: Мысль. 94-98.
Прядко О.І. (2001): Михайлівська цілина – заповідник лучного степу. - Заповідні скарби Сумщини. Суми: Джерело. 125-126.
Таращук С. (1999): Вуж водяний. - Земноводні та плазуни України під охороною Бернської конвенції. Київ. 57-59.
Чумакова А.В. (1983): Украинский степной. - Заповедники СССР: Справочник. 2-ое изд., под ред. М.А. Бородина и Е.Е. Сыроечковского. Москва: Лесная промышленность. 129-132.
Шеремет Л., Тишков А., Царенко О. (2002): Цілина цвіте. Суми: Корпункт. 1-19.

РЕЗУЛЬТАТЫ 30-ЛЕТНЕГО МОНИТОРИНГА ПРОБНЫХ ЛОВОВ ПРОМЫСЛОВЫХ ВИДОВ РЫБ РЕЧНОГО УЧАСТКА КРЕМЕНЧУГСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

С.А. Лопарев, В.Р. Алексеенко, А.В. Подобайло
Киевский национальный университет им. Тараса Шевченко

В литературе часто отмечаются высказывания об оскудении рыбных богатств и падении уловов, но при этом крайне мало реальных цифровых данных об уменьшении уловов как в целом, так и по видам на условное рыболовное усилие. В большинстве случаев для анализа видового соотношения и численности используются данные промысловых уловов без учета объема используемых рыболовных орудий и мест лова. Для водохранилищ Среднего Днепра цифровых данных, характеризующих уловы на стандартизованное рыболовное усилие, нами в литературе не найдено.

Данная работа посвящена анализу количественных характеристик общих и повидовых уловов массовых видов рыб речного участка Днепра в районе Каневского заповедника.

Материал и методика

В период практик студентов-биологов на базе Каневского заповедника ежегодно проводятся учебные занятия по методам лова, видовому составу и биологической характеристике рыб. В некоторые годы дополнительно собирался материал по ряду научных тем факультета, связанных с ихтиофауной Среднего Днепра. Во всех случаях фиксировались общее количество и вес рыб и распределение их по видам, как количественное, так и весовое. В большинстве случаев проводилась полная обработка уловов (размеры, вес, возраст, зрелость гонад и т.п.). Это позволяло судить о сроках наступления половозрелости, темпах роста, кормовых условиях (жирность), долях нормально нерестящихся особей и особей с резорбирующейся икрой и ряде других параметров. Весьма ценным является то, что материалы собирались последние 30 лет одними и теми же или очень подобными орудиями практически на одних и тех же местах. Именно это обстоятельство позволяет считать данные уловы в виде “стандартного рыболовного усилия” и рассчитывать таким образом количественные и весовые характеристики и их изменения во времени.

Лов рыбы велся от заливов Засуха и Кривые Озера, а по основному руслу от траверса пристани “Тарасова гора” до траверса о. Просеред, в большей или меньшей степени как на основном русле, так и в протоках и заливах островов. Данный участок представляет собой почти неизмененную русловую систему Среднего Днепра. При этом на основном русле имеются кормовые поля, как песчаные, так и дрейссеновые с небольшим течением на глубинах 2–5 м. Присутствуют участки со значительным количеством затопленных коряг и несколько русловых ям с глубинами от 6 до 15 м. На основном русле и в протоках есть песчаные мелководные и галечниковые гряды – перекаты. В некоторой степени похожи на такие галечниковые перекаты каменистые отсыпки около гидротехнических полузапруд – шпор правого берега. Во всяком случае, видовой набор рыб, характер скоплений, сроки и особенности нереста уклеи (*Alburnus alburnus*), густеры (*Blicca bjoerkna*) и голавля (*Leuciscus cephalus*) одинаковы на естественной галечниковой косе и шпорах. Кроме основного русла на данном участке развита система межостровных дополнительных проток и заливов внутри островов. Часть этих заливов представляет собой заиленные и песчаные мелководья, частью заросшие высшей водной растительностью (рдесты, кувшинки и местами рогоз узколистный и зизания). Имеется также значительное количество мелких проток и озерков в пойме, однако ловы в них не анализировались. Данный речной участок весной испытывает подъемы воды, в значительной степени имитирующие весеннее половодье, а в некоторые годы вода заливает большую часть поймы. Хотя в целом изменения среднего уровня воды в пойме соответствуют годовой динамике речного стока (низшие уровни наблюдаются в начале или конце осени, при этом обнажаются значительные площади мелководий и кос), на этот годовой ход накладывается специфический уровневый режим, связанный с работой Каневской ГЭС. Дважды в сутки, в первую половину дня и около 22 часов наблюдается резкий подъем, а в предвечерние, ночные и раннеутренние часы – спад уровня воды. Синхронно изменяется в основном русле и протоках скорость течения от почти стоячей воды до 0,4 – 0,8 м/с. В заливах и на многих участках русел течение значительно слабее или отсутствует. На некоторых участках оно многократно меняет направление. Средний суточный перепад уровня – около 1,5 м, хотя иногда достигает 2 м. Общий перепад в разные годы от максимальных весенних "приливов" до минимальных осенних спадов – 4–4,5 м. С середины 1980-х гг. под давлением рыбоохраны на период нереста (апрель – май) гидроэнергетики поддерживают относительно стабильный уровень с перепадами не более 40–60 см. Собственно, эти изменения уровня воды и скоростей течения и отличают данный участок от типичного речного.

Описанный выше режим изменения уровня в целом последние десятилетия относительно слабо влияет на обилие рыбы, хотя сразу после постройки ГЭС (1970-е гг.) наблюдалась массовая гибель производителей и молоди рыб на нерестилищах. В 1980–1990-е гг. у большинства видов сформировался специфический суточный режим активности с активизацией кормежки и перемещением на мелководья при подъеме воды. С началом спада как крупная рыба, так и молодь быстро покидают мелководья, скатываясь в заливы и протоки. В настоящее время при перепадах практически не обсыхает даже молодь. Данный участок является массовым нерестовым районом для многих видов, поднимающихся из верхней части Кременчугского водохранилища. После нереста такие виды как язь (*Leuciscus idus*), лещ (*Abramis brama*), синец (*Abramis ballerus*), сазан (*Cyprinus carpio*) быстро скатываются в Кременчугское водохранилище. В летний период большинство видов, регистрируемых в районе Каневского заповедника (Горошко и др., 1989; Алексеенко и др., 1993), подходит туда на кормежку из нижележащих частей реки. Этим объясняются крайне неравномерные уловы в течение ряда дней как активными (сети, невод), так и пассивными (крючковыми) снастями. Уловы донными удочками плотвы (*Rutilus rutilus*) и леща могут различаться в 10 и более раз. Эти же кормовые подходы обусловливают сильно изменяющееся по годам (в уловах) обилие таких видов как чехонь (*Pelecus cultratus*), подуст (*Chondrostoma nasus*), жерех (*Aspius aspius*). К моменту нереста уклеи и массовому ходу тюльки (*Clupeonella delicatula*) приурочены подходы и активная охота (бой) судака (*Stizostedion lucioperca*). Такие кормовые миграции в меньшей степени свойственны молоди и поэтому ее обилие на мелководьях и в заливах более стабильно.

В качестве орудий лова использовали учебный невод длиной 50–55 м (ловы в основном на русле), бредни 12–20 м в виде мальковой волокуши, но с ячеей 12–20 мм (ловы на мелководьях островов и в заливах), "крупноячеистые" сети ряжевые и трехстенки общей длиной 70–80 м и ячеей 40–60 мм (постановка на сутки в основном на глубинах в проливах, реже вдоль зарослей) и мелкоячеистые сети 25–30 мм ячеей общей длиной до 30–35 м (постановка суточная с 1–2-кратной выборкой в основном на мелководьях и возле зарослей высшей водной растительности). Работа с орудиями лова велась преподавателями и сотрудниками кафедры зоологии обычно с участием одной или двух групп студентов. Поскольку многие притонения неводом и бреднем, особенно студенческие, не всегда проводились качественно и давали соответствующие результаты, в качестве условного "рыболовного усилия" мы приняли "день работы", что означает полное 6–7-часовое занятие, за которое обычно проводят 4–5 притонений неводом (3–7) или 5–7 притонений бреднем (4–10). Уловы за эти притонения суммировались как "день работы". Поскольку объединить для анализа данные по ставным сетям и тяговым орудиям не представлялось возможным, в качестве "дня работы" ставных сетей учитывался улов за суточную постановку вышеуказанного объема крупноячеистых и мелкоячеистых сетей раздельно.

Ловы в период студенческой практики проводились с конца мая или начала июня до конца июня или первой декады июля. Часть научных ловов проводилась в весенний и осенний период, обрабатывались данные только ловов, проведенных в начала июня до середины июля, в период, когда нерест всех видов закончился и нерестовые скопления распались. Хотя часть занятий проводилась в придаточной системе озер около устья Роси, на Келебердянских лугах и на мелководьях нижней части Каневского водохранилища, в том числе возле Змеиных островов и в заливе, в дальнейшем огороженном как лиманное хозяйство, эти данные в общие расчеты не включались. Не включались в расчеты также ловы бреднем и неводом, проводимые в темное время суток в связи с несравнимостью уловистости как общей, так и по видам. Таким образом, в расчет брались только данные дневных притонений на русловом и островном участке возле заповедника и на 3–7 км по руслу. Русловый участок Днепра от Канева до устья Роси за обсуждаемые годы, несмотря на перемещения побочней, кос, ям, смещение, смыв и появление островков, в целом изменился весьма слабо, сохранив на разных участках типичные биотопы обитания основных массовых видов рыб. Поэтому мы можем считать несущественными влияния на численность, видовое соотношение и условия лова, связанные с изменениями гидрологических характеристик и перераспределением высшей водной растительности за изучаемый период.

Данные по уловам собирались с начала 1950-х гг., но для данной работы обрабатывались только с 1972 г. (начало работы Каневской ГЭС и появление специфического уровневого режима) по 2002 г. раздельно по следующим способам: невод, бредень, крупноячеистые сети, мелкоячеистые сети. В разные годы объем данных по этим типам орудий существенно различался. Кроме того, в отдельные годы, особенно при поимке крупных экземпляров, относительная доля видов в уловах может сильно колебаться. Так, в 1989 г. за счет нескольких жерехов, самый крупный из которых весил 8,7 кг, процент жереха в неводных уловах вырос до 25. Такие же колебания иногда давали крупные щуки (*Esox lucius*) и лещи в уловах бреднем и сетью. Определенный разнобой по годам вносили большие или меньшие по массовости кормовые подходы разных видов. Чтобы нивелировать эти довольно резкие иногда межгодовые колебания и более явно выделить многолетние тренды, мы объединили данные и суммировали из за 3 временных отрезка. Первый период (1972–1983 гг.) – период становления ихтиофауны сразу после постройки Каневской ГЭС и существенного влияния ее пикового режима работы (перепады уровня до 2 м даже в нерестовый период). Этот период выделен еще и по относительно слабому развитию "промыслового браконьерства" сетями. Второй период (1984–1994 гг.) – период относительной стабильности, расширения площади пойменных участков заповедника, ослабления влияния перепадов воды и приспособления популяций рыб к существующим и нерестовым условиям. В этот период постепенно нарастает "промысловая нагрузка" за счет браконьерства. Третий период (1995–2002 гг.) характеризуется в первую очередь и почти исключительно в несколько раз возросшим воздействием любительского, промыслового и браконьерского лова, хотя по неантропогенному набору воздействия факторов подобен предыдущему.

Всего обработано по уловам неводом за первый период 48 рабочих дней, 145 притонений (2304 экземпляра и 835,2 кг рыбы), за второй период – 50 занятий, 174 притонения (1952 экз., 430,3 кг рыбы), за третий – 34 занятия, 131 притонение (748 экз., 149,6 кг рыбы). По крупноячеистым сетям, которые дают подобный неводу размерно-видовой состав уловов, за первый период обработано 41 рабочий день – постановку (1109 экз., 401,8 кг); за второй период – 35 раб. дней (826 экз., 182 кг); в третий – 20 раб. дней (355 экз., 71 кг). По уловам бреднем по периодам соответственно 32 раб. дня (2880 экз., 288,4 кг), 23 раб. дня (1713 экз., 161 кг), 18 раб. дней (945 экз., 75,6 кг). Мелкоячеистые сети, дающие примерно те же размерно-видовые соотношения в уловах: за первый период 9 раб. дней (730 экз., 72,9 кг), второй – 31 день (2276 экз., 213,9 кг), в третий – 27 дней (1249 экз., 99,9 кг.). В эти цифра не входят единично попадающиеся в неприспособленные для них снасти тюлька, щиповка (*Cobitis taenia*), колюшки (*Gasterosteus aculeatus*, *Pungitis platygaster*) , бычки (*Mesogobius*, *Gobius*, *Proterorhinus*), игла-рыба (*Syngnathus nigrolineatus*), но включены ерши (*Gymnocephalus acerina*, *G. cernua*, *G. baloni*), уклея и елец (*Leuciscus leuciscus*).

Результаты и обсуждение

Несмотря на наличие более 40 видов на обследуемом участке, многие виды в уловы стандартными снастями не попадаются и их добывание связано со специфическими приемами или узколокальными местообитаниями (тюлька, верховка (*Leucaspius delineatus*), пескарь (*Gobio gobio*), налим (*Lota lota*), озерный гольян (*Phoxinus percnurus*), горчак (*Rhodeus sericeus*), вьюн (*Misgurnus fossilis*), колюшки, бычки). Более или менее регулярно присутствуют в уловах 25–27 видов рыб (в зависимости от способа учета двух видов ершей и двух видов толстолоба (*Aristichthys nobilis*, *Hypophtalmichthys molitrix*). По массовым и обычным видам выявляется картина некоторых изменений относительной и падения абсолютной численности.

Несмотря на постоянство видового состава, относительная доля в уловах многих видов закономерно изменяется, но даже у видов, относительная доля которых в уловах от периода к периоду растет, абсолютные значения уловов на одно усилие все равно падают. Так, у плотвы в неводных уловах при изменении доли участия по весу от 15 % в начале до 44,9 % в конце обсуждаемого периода абсолютный улов на один рабочий день упал с 2,61 в 1970-е гг. до 1,95 к в конце 1990-х гг. Для мелкоячейных сетей, где средние уловы не упали так сильно, в 1970-е гг. плотва составляла 27 % веса в улове, что на одно усилие давало 2,19 кг, а к концу 1990-х гг. при 43 % веса улова на 1 рабочий день улов составлял 1,59 кг. Наиболее четко видно падение уловов на одно рыболовное усилие при сравнении по периодам разных способов лова. Так, для невода в первый период "день лова" давал 17,4 кг (5,76 кг на тоню), при этом 48 экз. на день лова (15,8 на тоню) при среднем весе рыбы 362,5 г. В конце 1980-х гг. улов за день был 8,6 кг (2,47 кг на тоню) при 39 экз. (11,2 на тоню) и средним весом 220,4 г, а к конце 1990-х гг. при улове на "день работы" 4,4 кг (1,142 кг на тоню), 22 экз. (5,7 на тоню) весили в среднем 200 г. Уменьшение общего улова здесь очень заметно, а средний вес ловимой рыбы перестает падать только за счет того, что более мелких рыб невод не ловит. Крупноячейные сети при примерно том же видовом наборе в первый период давали 9,8 кг в день (27 шт.), во второй 5,2 кг за "день работы" (23,6 экз.), а к концу 1990-х – началу 2000-х гг. при 3,55 кг на "день работы сетей" ловилось 17,8 экз. рыб.

Для "мелкоячейных" орудий сети в первый период давали 8,1 кг в день (81 экз.), в конце 1980-х гг. 6,9 кг в день (73,4 экз.) к настоящему времени 3,7 кг в день (46,3 экз.). Бредень в эти же периоды давал за "день работы" 9 кг (1,8 кг на тоню); 7 кг в день (1,4 кг на тоню) и 4,2 кг (при 840 г на тоню). Для таких орудий размеры ловимых рыб изменились незначительно: в первый, второй и третий периоды соответственно 100, 94 и 80 г, в основном, видимо, за счет более редкого попадания в уловы крупных экземпляров.

При среднем улове за весь период (386 раб. дней) за один "рабочий день" 8,1 кг и 46,4 экз. средний вес одной рыбы составлял 174,6 г. При этом для крупноячейных орудий суммарно вес одной рыбы изменился с 367 до 218 г. Для таких орудий это практически минимальный размер, который они способны отлавливать. Фактически за исследуемый период при сохранении видового набора выявляется отчетливо заметный перелов крупноразмерных особей большинства видов. Явление перелова хорошо характеризует также и падение веса и количества ловимых особей на одно рыболовное усилие. При этом заметнее падение уловов крупноячейных орудий. Такое неравномерное падение свидетельствует о том, что более мелкие виды (густера, красноперка (*Scardinius erythrophthalmus*), окунь (*Perca fluviatilis*), отчасти плотва) успевают достичь половозрелости и хотя и неполностью, но восполнить вылов. Для более крупных видов (лещ, сазан, язь, голавль, сом (*Silurus glanis*), судак, щука) наличие хотя бы небольшого числа производителей позволяет создать некоторый запас молоди и подростков, но при достижении определенных размеров почти все пополнение вылавливается. Именно поэтому уловы мелкоячейными снастями падают несколько медленнее. В промысле резкое падение уловов крупных особей промысловых видов, видимо, отчасти маскируется увеличением количества орудий и интенсивностью их использования (часто негласно) с целью выбрать предоставленную квоту. Аналогичную картину перелова дает анализ независимого метода лова – вечернего лова судака на спиннинг с блесной во время "боя" около галечниковых кос и шпор. В течение всего периода пользовались одними и теми же спиннингом и блеснами. Проанализировав более 270 вечерних выходов на одних и тех же местах, получаем, что в первый период за выход ловилось 3,2 особи средней массой 1,3 кг (max до 6,5 кг), во второй при среднем улове за вечер 2,1 средняя масса судака 0,6 кг. При этом, в отличие от первого периода, увеличивается доля хватающих блесну неполовозрелых 2–3-леток. Третий период: за вечер улов около 1 судака, а средняя масса 0,45 кг. Судаков крупнее 2 кг в этот период практически не наблюдалось (не только в уловах, но и визуально во время "боя"), а на блесну вместе с судаком начинали ловиться окуни, голавль и даже чехонь, чего при нормальной численности и активности судака ранее не наблюдалось. Варьируя оснастку спиннинга (безынерционные катушки), интенсивность лова, приманки (воблеры, твистеры и т.п.) и методы ведения приманки, любители и сейчас могут поймать судака (в пределах обеспеченных законом норм), но падение уловов на одно усилие налицо.

Изменения соотношения видов в уловах неводом

Периоды	1972–1983		1984–1994		1995–2002	
% улова	n	m	n	m	n	m
Esox lucius	9,0	10,8	5,0	5,9	2,0	2,2
Silurus glanis	0,1	1,6	0,1	1,0	-	-
Stizostedion lucioperca	3,0	5,5	1,8	3,1	0,6	1,0
Perca fluviatilis	5,3	3,28	11,6	8,3	18,3	7,8
Gymnocepalus cernua, G. baloni	1,0	0,1	0,3	0,05	0,4	0,1
Gymnocepalus acerina	1,3	0,2	0,6	0,1	0,9	0,2
Abramias brama	38,0	42,0	27,0	32,2	19,1	27,2
Abramis ballerus	1,5	1,8	1,1	0,5	-	-
Abramis sapa	0,1	0,09	-	-	-	-
Blicca bjoerkna	9,0	4,2	11,9	6,2	13,2	6,8
Leuciscus cephalus	1,2	2,2	1,0	2,3	0,9	1,4
Leuciscus idus	2,0	3,6	0,5	1,3	0,3	0,8
Rutilus rutilus	19,8	15,0	29,1	27,35	38,2	44,9
Scardinius erythrophthalmus	2,0	0,7	3,6	2,7	0,3	0,4
Chondrostoma nasus	1,0	0,8	0,1	0,2	1,1	1,3
Aspius aspius	1,2	2,0	0,6	3,6	-	-
Pelecus cultratus	1,7	1,4	3,0	1,4	0,6	1,1
Cyprinus carpio	0,5	2,0	0,2	0,5	0,1	0,5
Carassius auratus gibelio	0,9	1,5	2,2	2,3	2,4	3,6
*Hypophthalmichthys + Aristichthys**	-	-	0,2	1,0	0,1	0,5
Ctenopharyngodon idella	0,1	1,0	-	-	-	-
Прочие	1,3	0,3	0,1	+	1,5	0,2

*Большая часть особей - гибриды

Сходную картину перелова одних видов (особенно крупных) и относительного благополучия более мелких дает анализ видового состава уловов, например, по уловам неводом (представлен в таблице, где n и m – соотвественно доля каждого вида в процентах по количеству и весу). Из табличных данных видно относительное (но как мы уже видели, не абсолютное) увеличение лова плотвы – вида, который действительно сейчас находится в оптимальном состоянии за счет неограниченной кормовой базы, некоторое увеличение участия в уловах густеры и окуня идет за счет снижения уловов щуки, судака и особенно леща. Для остальных способов лова картина чрезвычайно похожая. В крупноячейных ставных сетях весовой процент леща падал с 32 % до 29 % и далее до 24 %, сома с 2,5 % до полного отсутствия, а у щуки падение по количеству несколько отставало от падения по весу.

В мелкоячеистых орудиях доля леща всегда была ниже, но и здесь она падает (по периодам: доля веса – 10,2 %, 8,6 %, 8,5 %). Существенное падение уловов щуки связано, возможно, не только с переловом (кроме промысла еще спиннингисты и подводные охотники), а и с прошедшей в конце 1980-х гг. эпизоотией язвенной болезни. Плотва и густера и в этих орудиях постепенно наращивают относительную долю в уловах. Плотва в сетях по весу 27 %, 35 %, 43 %, а в бредне 12,1 %, 15 %, 31,8 %. Еще одним видом, доля которого в уловах растет, является серебряный карась (3,0 %, 5,2 %, 6,1 %), но и у этого сейчас биологически прогрессирующего на Днепре вида увеличение относительной уловистости еле успевает за снижением общего улова.

Выводы

Анализ как общих, так и повидовых уловов рыб русловой части Днепра в районе Каневского заповедника при стандартизации объема рыболовного усилия за последние 30 лет показывает резкое падение уловов в первую очередь за счет уменьшения в уловах количества крупноразмерных особей. Уловы крупноячейными снастями к 2002 г. составляли 25,3 %, 35,7 % от уловов в 1970-е гг. По мелкоячейным орудиям падение не столь заметно – 45,7 %, 54,4 % от уловов соответствующими орудиями в 1970-е гг. Уменьшение массы уловов часто идет быстрее, чем уменьшение количества ловимых экземпляров на рыболовное усилие. Разные способы лова дают сходную картину. При сохранении в целом набора видов общие запасы и особенно половозрелая часть стада промысловых рыб, на наш взгляд, на исследуемом участке подорваны. Сохранение относительно большого количества молоди и неполовозрелых особей показывает, что нерест у большинства видов происходит относительно нормально. Нет падения темпов роста, с середины лета наблюдается высокая жирность, что свидетельствует о нормальной кормовой базе. Таким образом, несомненно и достоверно в уменьшении запасов рыбы, особенно крупных ценных промысловых видов, повинны не биотические и абиотические условия, а только или преимущественно промысловый и браконьерский лов. Косвенным подтверждением этого является относительно меньшая затронутость переловом видов, созревающих при небольших размерах – окуня, плотвы, густеры, и значительно большая депрессия численности самых крупных и высокотелых промысловых видов – сазана, сома, леща.

Предварительные рекомендации

В условиях речного участка Днепра в районе Каневского заповедника для сохранения рыбных запасов, повидимому, малоэффективным будет учреждение относительно небольших (10–20 км) запретных для лова участков, а положение может спасти только резкое сокращение объемов промыслового и браконьерского лова крупноячеистыми орудиями, причем на всем речном участке и прилегающей островной части верховьев Кременчугского водохранилища. Наибольшее влияние на рыбные запасы, на наш взгляд, оказывают крупноячейные ставные сети, особенно в преднерестовый период, предзимний и зимний лов отцеживающими орудиями на зимовальных ямах. Для некоторых видов весьма существенное влияние может оказывать любительская подводная охота (сом, щука) и, естественно, любые методы браконьерского электролова. Любительский лов крючковыми снастями, даже используя отчасти неполноразмерных особей крупных видов, особого вреда нанести не может, тем более, что основу любительских уловов составляют непромысловые или относительно благополучные окунь, густера, плотва и др. Весьма желательно проведение ретроспективного анализа пробных ловов рыбинспекций за это же период для установления относительных уловов на одно рыболовное усилие и в дальнейшем контроль за состоянием популяции именно по этому параметру.

Авторы статьи чрезвычайно благодарны профессорам А.Б. Кистяковскому и Л.А. Смогоржевскому за часть материалов пробных обловов 1970-х гг., сотрудникам кафедры зоологии и учебной лаборатории и многочисленным поколениям студентов за помощь в полевой работе, а также администрации и сотрудникам Каневского заповедника за неоценимую материально-техническую помощь.

Литература

Алексеенко В.Р., Подобайло А.В., Лопарев С.А. (1993): Результаты мониторинга ихтиофауны участка Кременчугского водохранилища после сооружения Каневской ГЭС. - Підсумки 70-річної діяльності Канівського заповідника та перспективи розвитку заповідної справи в Україні. Канів. 18-21.

Горошко О.А., Грищенко В.Н., Згерская Л.П., Лопарев С.А., Петриченко Л.Ф., Ружиленко Н.В., Смогоржевский Л.А., Цвелых А.Н. (1989): Позвоночные животные Каневского заповедника. - Флора и фауна заповедников СССР. М . 1-44.

ФАУНА ВОГНІВОК (LEPIDOPTERA, PYRALIDAE) НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ "ДЕСНЯНСЬКО-СТАРОГУТСЬКИЙ"

О.В. Говорун
Київський національний університет ім. Тараса Шевченка

Вогнівки – досить багата видами група фауни України. Спеціальних досліджень вогнівок Національного природного парку "Деснянсько-Старогутський" раніше не проводили. Для цієї території вказано лише 5 видів вогнівок (Говорун, Шешурак, 2002). Взагалі для Сумської області з літературних джерел відомо 82 види вогнівок (Бідзіля, 1998; Говорун, Шешурак, 2002; Говорун, 2002).

В системі фізико-географічного районування України територія парку належить до Придеснянського (Шосткинського) району Новгород-Сіверської фізико-географічної області Українського Полісся та окремого Зноб-Новгородського фізико-географічного району, який є продовженням ландшафтних комплексів, поширених в сусідній Брянській області Росії. Старогутські ліси – це південна частина Брянського лісового масиву.

НПП "Деснянсько-Старогутський" включає плакорні ландшафтні комплекси та заплави малих річок (в Старогутській частині парку), а також заплаву Десни і її надзаплавні тераси (у Придеснянській частині парку). Ці майже рівні за площею частини значною мірою відрізняються за характером рослинного покриву, освоєністю та використанням.

Матеріал і методи

Збори вогнівок проведені під час чотирьох експедиційних виїздів (2001–2002 рр.) в трьох пунктах: а) с.

Стара Гута і прилегла до нього частина парку; б) урочище "Очкинська дача" (Придеснянська частина парку); в) м. Середина-Буда, територія управління НПП "Деснянсько-Старогутський" (22 кілометри від межі парку).

Матеріал зібрано в темну пору доби на світло лампи ДРЛ–250, а також вдень повітряним сачком під час екскурсій територією парку.

Результати й обговорення

Всього під час експедицій було зібрано 2513 екземплярів вогнівок, які належать до 9 підродин, 87 видів, ще 5 видів визначено до роду. Далі наведено список зібраних видів. Для кожного виду вказані дата, місце збору та кількість визначених особин. Види, які вперше приведено для Сумської області, відмічено "**". Список скомпоновано згідно з прийнятою системою родини (Speidel, 1996).

Список видів

Підродина Galleriinae

1. ***Aphomia sociella*** **L.** – с. Стара Гута 31.05.2002 (1), 2.06.2002 (1).

2. ***Melissoblaptes zelleri*** **de Joannis** – с. Очкине 21.07.2002 (1).

3. ***Galleria mellonella*** **L.**** – с. Стара Гута 6.09.2002 (1).

Підродина Pyralinae

1. ***Pyralis regalis*** **Den. & Schiff.** – с. Очкине 19.07.2002 (3), 20.07.2002 (2), 21.07.2002 (1), 22.07.2002 (4).

2. ***Pyralis farinalis*** **L.** – с. Стара Гута 4.09.2002 (1); с. Очкине 19.07.2002 (1), 22.07.2002 (1); м. Середина-Буда 3.06.2002 (1), 18.07.2002 (5).

3. ***Hypsopygia costalis*** **F.** – с. Стара Гута 30.05.2002 (1), 6.09.2002 (1); с. Очкине 19.07.2002 (1), 22.07.2002 (1); м. Середина-Буда 18.07.2002 (27).

4. ***Endotricha flammealis*** **Den. & Schiff.**** – с. Очкине 19.07.2002 (17), 20.07.2002 (20), 21.07.2002 (19), 22.07.2002 (6), 23.07.2002 (3); м. Середина-Буда 18.07.2002 (2).

Підродина Phycitinae

1. ***Pyla fusca*** **Hw.**** – с. Стара Гута 4.09.2002 (1).

2. ***Pempeliella ornatella*** **Den. & Schiff.**** – с. Очкине 22.07.2002 (1).

3. ***Pempeliella dilutella*** **Hbn.**** – с. Стара Гута 6.09.2002 (1).

4. ***Sciota rhenella*** **Znk.** – с. Стара Гута 2.06.2002 (1).

5. ***Sciota hostilis*** **St.**** – с. Стара Гута 31.05.2002 (2).

6. ***Paranephopter adelphella*** **F.R.** – с. Стара Гута 1.06.2002 (3), 2.06.2002 (1); с. Очкине 19.07.2002 (1), 21.07.2002 (2); м. Середина-Буда 18.07.2002 (1).

7. ***Oncocera semirubella*** **Sc.** – с. Стара Гута 4.09.2002 (1), 5.09.2002 (1), 6.09.2002 (10); с. Очкине 19.07.2002 (6), 20.07.2002 (7), 21.07.2002 (12), 22.07.2002 (7), 23.07.2002 (3); м. Середина-Буда 18.07.2002 (7).

8. ***Laodamia faecella*** **Z.**** – с. Очкине 19.07.2002 (2), 20.07.2002 (1), 21.07.2002 (1), 22.07.2002 (2).

9. ***Dioryctria sylvestrella*** **Ratz.**** – с. Очкине 20.07.2002 (1), 21.07.2002 (1), 23.07.2002 (1).

10. ***Dioryctria simplicella*** **Hein.**** – с. Очкине 19.07.2002 (6), 20.07.2002 (1), 21.07.2002 (11), 22.07.2002 (7).

11. ***Dioryctria abietella*** **Den. & Schiff.** – с. Стара Гута 5.09.2002 (2), 6.09.2002 (6). с. Очкине 19.07.2002 (2), 20.07.2002 (1), 21.07.2002 (2).

12. ***Nephopterix angustella*** **Hb.** – с. Очкине 22.07.2002 (1).

13. ***Trachycera advenella*** **Z.**** – с. Очкине 19.07.2002 (2), 21.07.2002 (1), 22.07.2002 (1).

14. ***Acrobasis consociella*** **Hbn.**** – с. Стара Гута 5.09.2002 (1). с. Очкине 19.07.2002 (7), 20.07.2002 (6), 21.07.2002 (4), 22.07.2002 (3).

15. ***Acrobasis obtusella*** **Hb.** – м. Середина-Буда 18.07.2002 (2).

16. ***Myelois circumvoluta*** **Gf.** – м. Середина-Буда 18.07.2002 (1).

17. ***Assara terebrella*** **Znk.** – с. Очкине 19.07.2002 (5), 20.07.2002 (6), 21.07.2002 (5).

18. ***Euzophera cinerosella*** **Z.**** – с. Стара Гута 17.05.2001 (1), 31.05.2002 (1), 1.06.2002 (1), 2.06.2002 (2), 4.09.2002 (2), 5.09.2002 (1); с. Очкине 19.07.2002 (1), 20.07.2002 (1), 23.07.2002 (1).

19. ***Cymbalorissa fuliginosella*** **Hein.**** – с. Стара Гута 6.09.2002 (1).

20. ***Nyctegretis lineana*** **Sc.**** – с. Стара Гута 4.09.2002 (1), 7.09.2002 (1).

21. ***Homoeosoma sinuella*** **F.**** – с. Стара Гута 1.06.2002 (4), 4.09.2002 (4), 5.09.2002 (1).

22. ***Homoeosoma nebullela*** **Den. & Schiff.**** – с. Стара Гута 1.07.2002 (1), 6.09.2002 (1), 4.09.2002 (2), 5.09.2002 (1), 6.09.2002 (5), 7.09.2002 (1).

23. ***Phycitodes binaevella*** **Hb.** – с. Очкине 19.07.2002 (2), 23.07.2002 (1); м. Середина-Буда 18.07.2002 (2).

24. ***Phycitodes lacteella*** **Rothschild** – с. Стара Гута 6.09.2002 (1).

25. ***Phycitodes albatella pseudonimbella*** **Bent.** – с. Очкине 21.07.2002 (1).

26. ***Anerastia lotella*** **Hb.** – с. Стара Гута 30.05.2002 (1), 31.05.2002 (1), 1.06.2002 (13), 2.06.2002 (2), 5.09.2002 (1); с. Очкине 21.07.2002 (1), 22.07.2002 (3); м. Середина-Буда 3.06.2002 (7), 18.07.2002 (1).

Підродина Scopariinae

1. ***Scoparia subfusca*** **Hw.**** – м. Середина-Буда 18.07.2002 (1).

2. ***Scoparia basistrigalis*** **Knaggs**** – с. Очкине 19.07.2002 (2), 21.07.2002 (4), 22.07.2002 (2).

3. ***Scoparia sp.*** – с. Очкине 19.07.2002 (1).

4. ***Eudonia truncicotella*** **Stainton**** – с. Стара Гута 4.09.2002 (2), 6.09.2002 (1); с. Очкине 19.07.2002 (9), 20.07.2002 (3), 21.07.2002 (4), 22.07.2002 (15).

5. ***Dipleurina lacustrata*** **Panzer**** – с. Очкине 19.07.2002 (32), 20.07.2002 (22), 21.07.2002 (29), 22.07.2002 (50), 23.07.2002 (1); м. Середина-Буда 18.07.2002 (2).

6. ***Eudonia sp.*** – с. Очкине 22.07.2002 (1).

Підродина Crambinae

1. ***Euchromius ocelleus*** **Haw.** – с. Стара Гута 6.09.2002 (1), 7.09.2002 (1).

2. ***Chilo christophi*** **Biesz. **** – с. Стара Гута 1.06.2002 (1).

3. ***Calamotropha paludella*** **Hbn.** – с. Очкине 19.07.2002 (24), 20.07.2002 (20), 21.07.2002 (7), 22.07.2002 (24), 23.07.2002 (3); м. Середина-Буда 18.07.2002 (9).

4. *Chrysoteuchia culmella* L. – с. Очкине 19.07.2002 (1), 21.07.2002 (1); м. Середина-Буда 3.06.2002 (3).

5. *Crambus ericella* Hb.** – с. Стара Гута 1.05.2002 (1).

6. *Crambus pratella* L. – с. Стара Гута 30.05.2002 (56), 31.05.2002 (55), 1.06.2002 (41), 2.06.2002 (53); м. Середина-Буда 3.06.2002 (8).

7. *Crambus lathoniella* Znk. – с. Стара Гута 30.05. 2002 (53), 31.05.2002 (52), 1.06.2002 (64), 2.06.2002 (53); м. Середина-Буда 3.06.2002 (1).

8. *Crambus hamella* Thnbg.** – с. Стара Гута 5.09. 2002 (1), 4.09.2002 (1), 6.09.2002 (3).

9. *Crambus perlella* Sc. – с. Очкине 19.07.2002 (3), 22.07.2002 (1); м. Середина-Буда 3.06.2002 (1), 18.07. 2002 (2).

10. *Agriphila tristella* Den. & Schiff. – с. Стара Гута 4.09.2002 (7), 5.09.2002 (7), 6.09.2002 (18).

11. *Agriphila inquinatella* Den. & Schiff.** – с. Очкине 22.07.2002 (2).

12. *Agriphila aeneociliella* Ev.** – с. Стара Гута 4.09. 2002 (1), 6.09.2002 (2).

13. *Agriphila selasella* Hbn. – с. Стара Гута 4.09.2002 (1), 5.09.2002 (4), 6.09.2002 (6).

14. *Agriphila straminella* Den. & Schiff. – с. Очкине 19.07.2002 (31), 20.07.2002 (53), 21.07.2002 (70), 22.07. 2002 (21), 23.07.2002 (15); м. Середина-Буда 18.07.2002 (47).

15. *Agriphila poliella* Tr.** – с. Стара Гута 4.09.2002 (1), 6.09.2002 (2).

16. *Agriphila sp.* – с. Стара Гута 6.09.2002 (2).

17. *Catoptria pinella* L. – с. Очкине 21.07.2002 (2), 22.07.2002 (2).

18. *Catoptria falsella* Den. & Schiff.** – с. Стара Гута 4.09.2002 (2), 5.09.2002 (2), 6.09.2002 (2); с. Очкине 19.07.2002 (6), 20.07.2002 (1), 21.07.2002 (4); м. Середина-Буда 18.07.2002 (8).

19. *Pediasia luteella* Den. & Schiff. – с. Стара Гута 2.06.2002 (1).

20. *Pediasia contaminella* Hb. – с. Стара Гута 7.09. 2002 (1); с. Очкине 21.07.2002 (1); м. Середина-Буда 18.07.2002 (2).

21. *Platytes cerussella* Den. & Schiff. – с. Стара Гута 31.05.2002 (3), 1.06.2002 (82); м. Середина-Буда 3.06. 2002 (26).

22. *Platytes alpinella* Hb. – с. Очкине 19.07.2002 (1), 20.07.2002 (2), 21.07.2002 (7), 22.07.2002 (4), 23.07.2002 (1).

Підродина Schoenobiinae

1. *Donacaula forficella* Thnbg. – с. Очкине 19.07.2002 (1), 20.07.2002 (4), 21.07.2002 (8), 22.07.2002 (5), 23.07.2002 (1); м. Середина-Буда 18.07.2002 (1).

2. *Donacaula mucronella* Den. & Schiff. – с. Стара Гута 2.06.2002 (1); с. Очкине 21.07.2002 (1); м. Середина-Буда 3.06.2002 (1).

Підродина Nymphulinae

1. *Elophila nymphaeata* L. – с. Стара Гута 30.05.2002 (1), 1.06.2002 (1), 5.09.2002 (1), 6.09.2002 (1); с. Очкине 19.07.2002 (2), 20.07.2002 (1), 21.07.2002 (1), 22.07.2002 (3); м. Середина-Буда 3.06.2002 (1).

2. *Acentria ephemerella* Den. & Schiff. – с. Очкине 19.07.2002 (7), 20.07.2002 (5), 21.07.2002 (4), 22.07.2002 (7).

3. *Cataclysta lemnata* L. – с. Стара Гута 1.06.2002 (2), 6.09.2002 (3); с. Очкине 19.07.2002 (5), 20.07.2002 (5), 21.07.2002 (5), 22.07.2002 (5); м. Середина-Буда 3.06.2002 (2).

4. *Parapoynx stratiotatum* L. – с. Стара Гута 1.06.2002 (2), 6.09.2002 (1); с. Очкине 19.07.2002 (52), 20.07.2002 (35), 21.07.2002 (50), 22.07.2002 (47), 23.07.2002 (10).

5. *Nymphula stagnata* Don. – с. Стара Гута 6.09.2002 (1); с. Очкине 19.07.2002 (2). 20.07.2002 (3), 21.07.2002 (1), 22.07.2002 (3). м. Середина -Буда 18.07.2002 (1).

Підродина Evergestinae

1. *Evergestis frumentalis* L.** – с. Стара Гута 13.07. 2001 (1).

2. *Evergestis extimalis* Sc. – с. Стара Гута 4.09.2002 (2), 6.09.2002 (2).

3. *Evergestis pallidata* Hufn.** – с. Очкине 19.07.2002 (6), 21.07.2002 (2), 22.07.2002 (4); м. Середина-Буда 18.07.2002 (1).

Підродина Pyraustinae

1. *Udea prunalis* Den. & Schiff. – с. Очкине 20.07.2002 (1), 21.07.2002 (2); м. Середина-Буда 18.07.2002 (1).

2. *Udea sp.* – с. Стара Гута 1.06.2002 (1); м. Середина-Буда 18.8.2002 (1).

3. *Opsibotys fuscalis* Den. & Schiff. – с. Стара Гута 30.05.2002 (1), 31.05.2002 (1), 2.06.2002 (1); с. Очкине 20.07.2002 (1).

4. *Margaritia sticticalis* L. – с. Стара Гута 1.06.2002 (3), 4.09.2002 (2), 6.09.2002 (1); с. Очкине 19.07.2002 (1), 20.07.2002 (1), 22.07.2002 (1); м. Середина-Буда 3.06.2002 (7).

5. *Haematia despicata* Sc. – с. Стара Гута 7.09.2002 (1).

6. *Pyrausta aurata* Sc. – с. Очкине 20.07.2002 (1); м. Середина-Буда 18.07.2002 (2).

7. *Pyrausta purpuralis* L.** – с. Стара Гута 4.09.2002 (2), 6.09.2002 (1); с. Очкине 19.07.2002 (1), 20.07.2002 (1), 21.07.2002 (1), 22.07.2002 (1), 23.07.2002 (1); м. Середина-Буда 18.07.2002 (1).

8. *Nascia cilialis* Hb.** – с. Стара Гута 1.06.2002 (1).

9. *Sitochroa verticalis* L. – с. Стара Гута 1.05.2002 (1).

10. *Phlyctaenia coronata* Hufn. – с. Стара Гута 31.05. 2002 (1).

11. *Mutuuraia terrealis* Tr.** – с. Очкине 20.07.2002 (1), 21.07.2002 (1).

12. *Psammotis pulveralis* Hbn.** – с. Очкине 19.07.2002 (23), 20.07.2002 (25), 21.07.2002 (5), 22.07.2002 (8), 23.07.2002 (1).

13. *Ostrinia palustralis* Hbn. – с. Стара Гута 1.06.2002 (7), 2.06.2002 (1).

14. *Ostrinia nubilalis* Hbn. – с. Стара Гута 31.05.2002 (1), 1.06.2002 (2); с. Очкине 20.07.2002 (1).

15. *Anania verbascalis* Den. & Schiff. – с. Стара Гута 30.05.2002 (1), 1.06.2002 (2); м. Середина-Буда 3.06.2002 (2).

16. *Eurrhypara hortulata* L. – с. Стара Гута 17.05. 2001 (2). 30.05.2002 (5), 31.05.2002 (5), 1.06.2002 (3), 2.06.2002 (2).

17. *Paratalanta pandalis* Hb. – с. Стара Гута 31.05.2002 (1), 1.06.2002 (5), 2.06.2002 (1).

18. *Microstega sp.* – с. Стара Гута 30.05.2002 (3).

19. *Pleuroptya ruralis* Sc. – с. Очкине 19.07.2002 (67), 20.07.2002 (72), 21.07.2002 (101), 22.07.2002 (72), 23.07.2002 (57); м. Середина-Буда 18.07.2002 (17).

20. ***Agrotera nemoralis*** **Sc.** – с. Стара Гута 30.05.2002 (15), 31.05.2002 (12). 1.06.2002 (15).

21. ***Diasemia reticularis*** **L.** – с. Стара Гута 30.05.2002 (12), 31.05.2002 (32), 1.06.2002 (39); с. Очкине 19.07. 2002 (2), 21.07.2002 (1), 23.07.2002 (1); м. Середина-Буда 3.06.2002 (6), 18.07.2002 (2).

Висновки

Для території парку вперше зареєстровано 87 видів метеликів родини вогнівок. Вперше для Сумської області вказано 33 види вогнівок.

Автор висловлює подяку дирекції НПП "Деснянсько-Старогутський" за сприяння при проведенні досліджень.

Література

Бідзіля О.В. (1998): До фауни лускокрилих (Lepidoptera) околиць с. Вакалівщина Сумської області України. - Вакалівщина: До 30-річчя біостаціонару Сум. педін-ту. Суми. 40-44.

Говорун А.В., Шешурак П.Н. (2002): Водные огневки (Pyralidae: Nymphulinae) как неотъемлемая составляющая гидробиоценозов Полесья и Лесостепи Левобережной Украины. - Екологічні дослідження річкових басейнів Лівобережної України. Зб. наук. пр. (за матеріалами Всеукр. наук.-прак. конф. М. Суми, 14-16 листопада 2002 р.). СумДПУ ім. А.С. Макаренка. 165-172.

Говорун О.В. (2002): Фауна вогнівок (Lepidoptera, Pyralidae) Сумської області України. - Вісник Київського університету ім. Тараса Шевченка. Серія: Біологія. Київ. 38: 36-38.

Speidel W. (1996): Pyralidae. - The Lepidoptera of Europe. 166-196.

РОЮЩИЕ ОСЫ (HYMENOPTERA, SPHECIDAE) ОСТРОВА МАЛЫЙ ТАТАРУ И ИХ ТРОФИЧЕСКИЕ СВЯЗИ С ЦВЕТКОВЫМИ РАСТЕНИЯМИ

Ю.В. Проценко

Киевский национальный университет им. Тараса Шевченко

В Украине роющие осы остаются одной из самых мало изученных групп насекомых. Недостаточно изучены не только различные аспекты их жизнедеятельности, но даже видовое разнообразие.

Благодаря комплексным исследованиям, проведенным в биосферном заповеднике "Дунайские плавни", для региона нижнего течения Дуная зарегистрировано 109 видов роющих ос (Біорізноманітність…, 1999). Для этих видов указаны некоторые эколого-фенологические особенности (период лета, частота встречаемости). В то же время на территории регионального ландшафтного парка (РЛП) "Измаильские острова" изучение роющих ос до последнего времени не проводилось.

Остров Малый Татару (45.21E×29.00N), один из трех островов входящих в РЛП "Измаильские острова", расположен во внутренней дельте р. Дунай, в пределах Измаильского района Одесской области. Остров образован прирусловым валом, поросшим пойменным лесом, в сочетании с луговой растительностью. В подлеске обычны виды рода *Rubus*. Центральная часть острова понижена и большую часть года залита водой. Здесь развивается плавневая растительность. В плавнях острова существуют плесы.

Материалом для работы послужили сборы автора в июле 2002 г. Роющих ос собирали во время питания на цветах, а также около их гнезд. Было собрано и обработано боле 500 экземпляров сфецид.

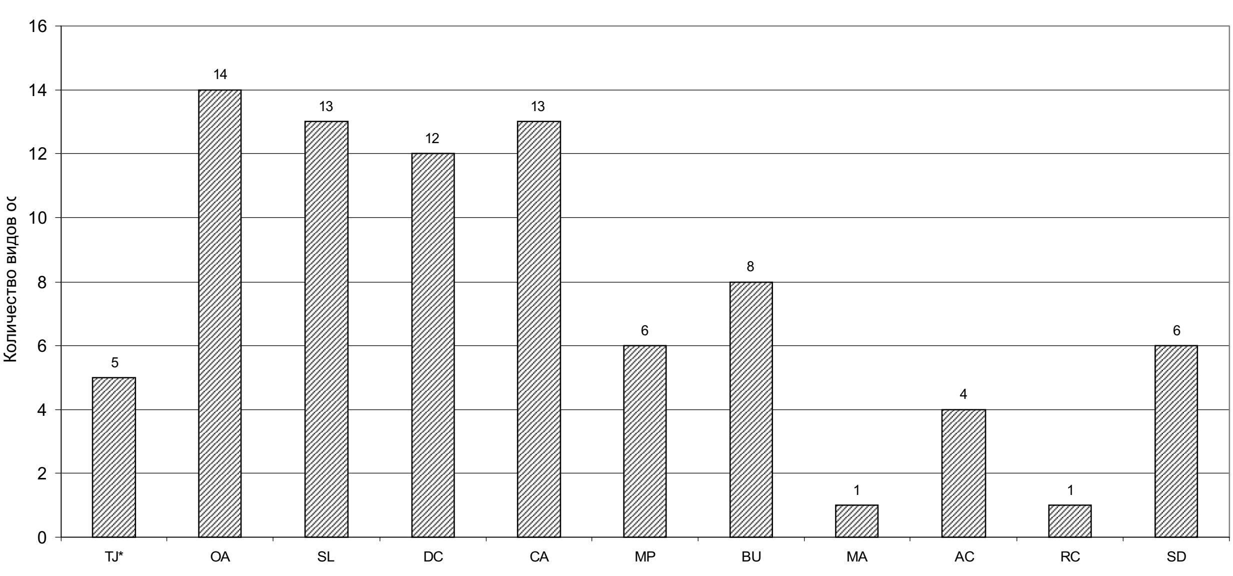


Рис. 1. Трофические связи имаго роющих ос с цветковыми растениями острова Малый Татару

* TJ - *Torilis japonica*; OA - *Oenanthe aguatica*; SL - *Sium latifolium*; DC - *Daucus carota*; CA - *Cirsium arvense*; MP - *Matricaria perforata*; BU - *Butomus umbellatus*; MA - *Melilotus albus*; AC - *Astragalus cicer*; RC - *Rubus caesius*; SD - *Solanum dulcamara*

Таблица 1.
Распространение видов роющих ос острова Малый Татару

№	Виды ос	Ареал	Новый вид: Для региона исследов.	Новый вид: Для Украины
1.	*Sceliphron destillatorium* (Ill.)	Древнесредиземноморский		
2.	*Sphex rufocinctus* Brulle	Евросибирский, заходит в Центральную Азию		
3.	*Prionyx nudatus* (Kohl)	Древнесредиземноморский	*	
4.	*P. subfuscatus* (Dhlb.)	Транспалеарктический		*
5.	*Podalonia fera* Lep.	Транспалеарктический		
6.	*Ammophila sabulosa* L.	Транспалеарктический		
7.	*Pemphredon inornata* Say	Голарктический		
8.	*Diodontus minutus* (F.)	Транспалеарктический	*	
9.	*Astata boops* (Schrank)	Палеарктический, заходит в Ориентальную область		
10.	*A. kashmirensis* Nurse	Транспалеарктический	*	
11.	*Liris niger* F.	Средиземноморский		*
12.	*Tachytes etrusca* (Rossi)	Средиземноморский		
13.	*T. panzeri* Lind.	Древнесредиземноморский	*	
14.	*Oxybelus quattuordecimnotatus* Jur.	Транспалеарктический	*	
15.	*O. subspinosus* Klug	Средиземноморский	*	
16.	*O. uniglumis* (L.)	Голарктический	*	
17.	*O. victor* Lep.	Транспалеарктический	*	
18.	*Entomognathus brevis* v. d. Linden	Транспалеарктический	*	
19.	*Lindenius mesopleuralis* (F. Mor.)	Древнесредиземноморский		*
20.	*Crossocerus cetratus* Shuck.	Транспалеарктический	*	
21.	*Crabro scutellatus* (Scheven)	Транспалеарктический	*	
22.	*Lestica alata* (Pz.)	Транспалеарктический	*	
23.	*L. clypeata* Schreber	Евробайкальский		
24.	*Ectemnius continuus* (F.)	Голарктический	*	
25.	*E. dives* (Lep. et Brulle)	Голарктический		
26.	*E. fossorius* (L.)	Транспалеарктический		*
27.	*E. lapidarius* (Pz.)	Голарктический		
28.	*E. meridionalis* (Costa)	Древнесредиземноморский		*
29.	*E. rubicola* (Duf. Et Perris)	Транспалеарктический		
30.	*E. rugifer* (Dhlb.)	неизвестно		
31.	*E. schlettereri* (Kohl)	Транспалеарктический		*
32.	*Nysson maculosus* (Gmelin)	инквелин	*	
33.	*Brachystegus scalaris* Ill.	инквелин	*	
34.	*Gorytes quinquecinctus* F.	Евробайкальский	*	
35.	*Bembix bidentata* v. d. Linden	Западнопалеарктический		*
36.	*Cerceris albofasciata* Rossi	Транспалеарктический	*	
37.	*C. arenaria* (L.)	Транспалеарктический		
38.	*C. media* Klug	Древнесредиземноморский	*	
39.	*C. quinquefasciata* (Rossi)	Транспалеарктический	*	
40.	*C. quadricincta* (Pz.)	Древнесредиземноморский	*	
41.	*C. rubida* (Jur.)	Транспалеарктический		
42.	*C. rybyensis* (L.)	Транспалеарктический		
43.	*C. sabulosa* (Pz.)	Транспалеарктический		

Для района исследований было отмечено 43 вида роющих ос, которые принадлежат к 22 родам. Из них 7 видов новые для Украины в целом, 27 видов – для ее юго-восточной части. Все исследуемые осы имеют достаточно широкие ареалы (табл. 1), что объясняется интерзональным характером экосистем острова.

Известно, что взрослые особи сфецид питаются нектаром растений (Казенас, Исламов, 1979), сладкими выделениями тлей, гемолимфой насекомых (Казенас, 1987; Халифман, 1982) и даже нектаром из зобика пчел (Тинберген, 1970). Нами наблюдались питание роющих ос нектаром 11 видов растений из 6 семейств (табл. 2).

Большинство видов роющих ос питалось на 4 видах растений: *Oenanthe aguatica* (L.) Poir (Apiaceae) – 14 видов, *Sium latifolium* L. (Apiaceae) – 13, *Cirsium arvense* (L.) Scop. (Asteraceae) – 13, *Daucus carota* L. (Apiaceae) – 12. Эти данные подтверждают наблюдения многих исследователей (Balthasar, 1972; Казенас, 1987) и наши собственные о том, что роющие осы в основном питаются на растениях из семейств Apiaceae и Asteraceae (рис. 1).

Обращает на себя внимание малое посещение осами о-ва Малый Татару цветов *Melilotus albus* Medik., несмотря на то, что, по нашим данным, нектаром этого растения активно питаются многие виды сфецид. Вероятно, это можно объяснить тем, что эти растения на момент наших наблюдений отцветали.

При анализе экологических особенностей исследуемых ос обращает на себя внимание относительно большая часть ос (26 %) гнездящихся над землей. Это, по-видимому, связано с произрастанием большого количества тростника (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.), в полых стеблях которого многие виды этих ос строят гнезда.

Добычей сфецид этого региона служат пауки и насекомые из 7 отрядов. Большинство роющих ос охотятся на Diptera (40 %) (рис. 2). Обращает на себя внима-

Таблица 2.
Роющие осы острова Малый Татару и их эколого-этологические особенности

№	Виды ос	Семейства и виды растений											Места гнедования		Добыча
				I[1]			II	III		IV	V	VI	над зем-лей	под зем-лей	
		TJ	OA	SL	DC	CA	MP	BU	MA	AC	RC	SD			
1.	*Sceliphron destillatorium* (Ill.)							*					*		Aranei
2.	*Sphex rufocinctus* Brulle					*				*				*	Orthoptera
3.	*Prionyx nudatus* (Kohl)				*	*					*			*	Orthoptera
4.	*Prionyx subfuscatus* (Dhlb.)					*								*	Orthoptera
5.	*Podalonia fera* Lep.						*							H[2]	Lepidoptera
6.	*Ammophila sabulosa* L.					*				*				*	Lepidoptera
7.	*Pemphredon inornata* Say				*								*		Homoptera
8.	*Diodontus minutus* (F.)													*	Homoptera
9.	*Astata boops* (Schrank)				*	*								*	Hemiptera
10.	*Astata kashmirensis* Nurse	*												*	Hemiptera
11.	*Liris niger* F.													*	Orthoptera
12.	*Tachytes etruscus* (Rossi)			*		*						*		*	Orthoptera
13.	*Tachytes panzeri* Dufour											*		*	Orthoptera
14.	*Oxybelus quattuordecimnotatus* Jur.	*		*			*							*	Diptera
15.	*Oxybelus subspinosus* Klug		*		*									*	Diptera
16.	*Oxybelus uniglumis* (L.)				*									*	Diptera
17.	*Oxybelus victor* Lep.													*	Diptera
18.	*Entomognathus brevis* v. d. Linden	*												*	Coleoptera
19.	*Lindenius mesopleuralis* (F. Mor.)													*	H
20.	*Crossocerus cetratus* Shuck.													*	Diptera
21.	*Crabro scutellatus* (Scheven)				*									*	Diptera
22.	*Lestica alata* (Pz.)				*	*	*	*						*	Diptera
23.	*Lestica clypeata* Schreber	*	*	*	*		*	*					*		Lepidoptera, Diptera
24.	*Ectemnius continuus* (F.)		*					*					*		Diptera
25.	*Ectemnius dives* (Lep. et Brulle)		*		*								*		Diptera
26.	*Ectemnius fossorius* (L.)			*									*		Diptera
27.	*Ectemnius lapidarius* (Pz.)		*	*									*		Diptera
28.	*Ectemnius meridionalis* (Costa)		*	*									*		Diptera
29.	*Ectemnius rubicola* (Duf. Et Perris)			*	*								*		Diptera
30.	*Ectemnius rugifer* (Dhlb.)		*											H	
31.	*Ectemnius schlettereri* (Kohl)		*			*							*		Diptera
32.	*Nysson maculosus* (Gmelin)												Инквилин		
33.	*Brachystegus scalaris* Ill.		*										Инквилин		
34.	*Gorytes quinquecinctus* F.		*	*	*			*						*	Homoptera
35.	*Bembix bidentata* v. d. Linden									*				*	Diptera
36.	*Cerceris albofasciata* Rossi			*								*		*	Coleoptera
37.	*Cerceris arenaria* (L.)		*					*						*	Coleoptera
38.	*Cerceris media* Klug			*		*			*	*		*		*	Coleoptera
39.	*Cerceris quinquefasciata* (Rossi)					*								*	Coleoptera
40.	*Cerceris quadricincta* (Pz.)		*	*	*			*						*	Coleoptera
41.	*Cerceris rubida* (Jur.)	*		*		*	*					*		*	Coleoptera
42.	*Cerceris rybyensis* (L.)		*			*						*		*	Hymenoptera
43.	*Cerceris sabulosa* (Pz.)		*	*		*	*	*						*	Hymenoptera

[1] Семейства растений: I - Apiaceae; II - Asteraceae; III - Butomaceae; IV - Fabaceae; V - Rosaceae; VI - Solanaceae. Виды: TJ - *Torilis japonica* (Houtt.) Dc.; OA - *Oenanthe aguatica* (L.) Poir; SL - *Sium latifolium* L.; DC - *Daucus carota* L.; CA - *Cirsium arvense* (L.) Scop.; MP - *Matricaria perforata* Merat; BU - *Butomus umbellatus* L.; MA - *Melilotus albus* Medik.; AC - *Astragalus cicer* L.; RC - *Rubus caesius* L.; SD- *Solanum dulcamara* L.
[2] Н - неизвестно

ние малое количество ос, которые охотятся на насекомых из отряда Homoptera, хотя (по нашим наблюдениям) в других регионах Украины процент ос, выкармливающих личинок равнокрылыми, намного больше. И

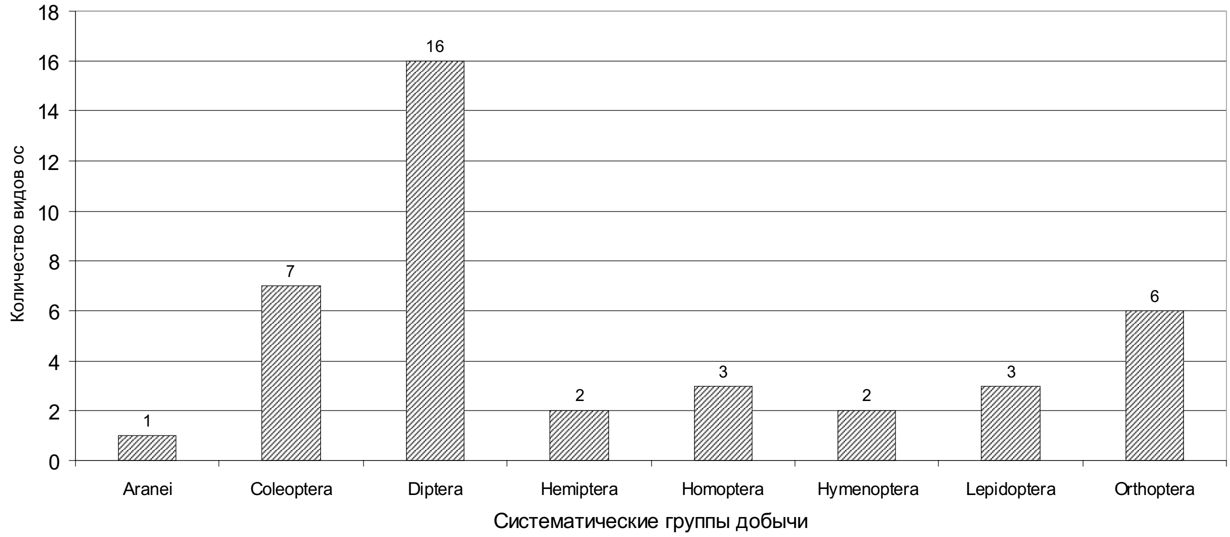


Рис. 2. Спектр добычи роющих ос на о. Малый Татару

к тому же в районе исследований было отмечено большое разнообразие представителей этого отряда.

У части анализируемых видов ос эколого-этологические особенности на сегодня не изучены. Для некоторых из них неизвестен тип добычи (*Ectemnius rugifer* (Dhlb.), *Lindenius mesopleuralis* (F. Mor.)), для других – тип гнездования (*Pemphredon inornata* Say, *Podalonia fera* Lep., *Ectemnius rugifer* (Dhlb.)). Эти виды не учитывались при анализе.

Таким образом, для острова Малый Татару отмечено 43 вида роющих ос. Основными кормовыми растениями для них в июле являются представители семейств Apiaceae (*O. aguatica*, *S. latifolium*, *D. carota*) и Asteraceae (*C. arvense*); большее количество ос строят подземные гнезда; основой добычей являются насекомые отряда Diptera.

Автор выражает глубокую благодарность эколого-этнографическому центру “Истрос” в лице Г.И. Потаповой, за помощь в проведении полевых исследований, а также В.А. Горобчишину и А.А. Сенчило за помощь в проверке определения отдельных видов роющих ос и видов растений, соответственно.

Литература

Біорізноманітність Дунайського біосферного заповідника, збереження та управління. К.: Наукова думка, ІнтерЕкоЦентр, 1999. 126-134.

Казенас В.Л. (1987): Биология роющих ос (Hymenoptera, Sphecidae) Казахстана и Средней Азии. - Деп. в ВИНИТИ 19.06.87. № 5061-В87. 1-143.

Казенас В.Л., Исламов Ш.Д. (1979): Кормовие связи роюших ос (Hymenoptera, Sphecidae) с энтомофильними растениями в горных районах Узбекистана. - Узбек. биол. журн. 4: 64-65.

Тинберген Н. (1970): Осы, птицы, люди. М.: Мир. 1-336.

Халифман И.А. (1982): Четырехкрылые корсары. М: Дет. лит. 1-317.

Balthasar V. (1972): Fauna CSSR bango grub waspen – Shecoidea. Praha: Tchechoslow. Akad. der Wissenschften. 1-472.

ФАУНА ТА ДЕЯКІ ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ КРОВОСИСНИХ КОМАРІВ (DIPTERA, CULICIDAE) ПІЗНЬОЛІТНЬОЇ ПОПУЛЯЦІЇ НА ТЕРИТОРІЇ РЕГІОНАЛЬНОГО ЛАНДШАФТНОГО ПАРКУ “КІНБУРНСЬКА КОСА”

Є.В. Антонов
Київський національний університет ім. Тараса Шевченка

Південь України визначається великою різноманітністю ентомофауни, серед якої важливе місце займають кровосисні комари. Шкодочинність цих комах як кровососів та переносників збудників ряду небезпечних захворювань людини та свійських тварин загальновідома.

Тому встановлення видового складу, вивчення екологічних особливостей та проведення постійного моніторингу стану популяцій *Culicidae* в певних регіонах України при різних ступенях антропогенного навантаження має першорядне наукове та практичне значення. Кінбурнський півострів відзначається різноманіттям біогеоценозів та незначним антропогенним навантаженням, тому може слугувати еталоном для вивчення кровосисних комарів природних екосистем.

Еколого-фауністичні дослідження кровосисних комарів Кінбурнського півострову мають фрагментарний характер. Зокрема, встановлена наявність 12 видів роду *Aedes* (Прудкина, 1976; Шеремет, Кучеренко, 1984), з яких три види вказані як нові для фауни України в цілому; інші таксони куліцид півострова в дослідженнях представлені трьома видами з трьох родів (Шеремет, Кучеренко, 1984).

Матеріал та методика

Дослідження проводили протягом вересня 2002 р. на території РЛП “Кінбурнська Коса”. Комарів збирали в таких біотопах:

– хвойні лісонасадження;
– напівпустеля;
– морське узбережжя;
– заплавні луки та сезонні озера;
– улоговини;
– саги (заболочені пониження у ландшафті зі щільними природними заростями вільхи та специфічним трав’янистим ярусом (папороті, болотяний ірис та ін.), рівень води у яких протягом року коливається від максимального (0,5–0,8 м) навесні до повної відсутності ранньою осінню).

Вилов комах проводили за загальноприйнятими методиками: “збір на собі”; відлов ловушкою Кришталя з рослинності та біля джерел світла в темну пору доби; на днівках у тваринницьких приміщеннях с. Покрівка.

Результати досліджень

Було виловлено 7 видів із двох родів (*Aedes* і *Culex*), з них 5 поліциклічних: один вісняно-літній – *Ae. cinereus cinereus* Meigen, 1818, два літні – *Ae. caspius caspius* Pallas, 1771 і *Ae. vexans vexans* Meigen, 1830, два полісезоні види – *Cx. modestus* Ficalbi, 1899 і *Cx. pipiens* Linnaeus, 1758 та два ранньовесняні – *Ae. campestris* Dyar et Knab, 1907 і *Ae. niphadopsis* Dyar et Knab, 1918.

Домінуючим видом виявився присутній у всіх біотопах *Ae. c. caspius* (таблиця). Напади комарів цього виду неодноразово зареєстровані скрізь, навіть у напівпустелі при сильному вітрі і яскравому сонці. Взагалі слід відмітити високу агресивність *Ae. c. caspius*. Так, самиці нерідко протягом кількох сотень метрів переслідували людей та тварин, що проходили через місця днівок. А чисельність комарів, що одночасно смоктали кров худоби під час випасу у присмерковий час, складала сотні особин. *Ae. c. caspius* – єдиний вид, що зустрічався у тваринницьких приміщеннях і залітав до житла людей та був відловлений на світло.

На фоні домінування виду *Ae. c. caspius* у відкритих ландшафтах, його частка і взагалі вся структура фауни комарів у “закритих” біотопах (саги та улоговина) інші. Так, в сагах досить значна частка *Ae. vexans vexans* (21%) та знайдено єдиний екземпляр *Ae. cinereus*

Видовий склад кровосисних комарів пізньолітньої популяції РЛП “Кінбурнська Коса”

Види	Біотопи							Разом
	ХН	НП	МУ	С	У	ЗП	ПЖ	
Ae. c. caspius	19	3	22	18	57	50	32	201
Ae. v. vexans	1	-	-	5	2	-	-	8
Ae. c. cinereus	-	-	-	1	-	-	-	1
Ae. campestris	-	-	-	-	-	1	-	1
Ae. niphadopsis	-	-	-	-	-	1	-	1
Cx. modestus	-	-	-	-	3	1	-	4
Cx. pipiens	-	-	-	-	1	-	-	1

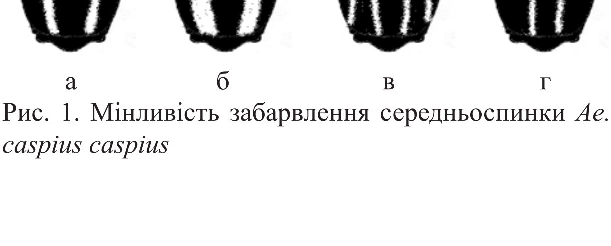
ХН - хвойні насадження, НП - напівпустеля, МУ - морське узбережжя, С - сага, У - улоговина, ЗЛ - заплавні луки, ПЖ - с. Покрівка (житло)

cinereus. Тут відмічена дуже незначна агресивність комарів. Тільки кілька самиць *Ae. c. caspius* спробували смоктати кров, тоді як інші пролітали поруч, а більшість взагалі лише перелітала з рослини на рослину (віддаючи перевагу кропиві). Крім того, лише в сазі відмічена висока чисельність самців.

В улоговині поблизу с. Чемілівка спостерігали подібну картину, але при збереженні домінування *Ae. c. caspius* видовий склад був більш різноманітний – лише тут був виловлена особина *Cx. pipiens*. Високу чисельність *Ae. c. caspius* в улоговині, на наш погляд, можна пояснити тим, що значна частина цього біотопу не була захищена рослинністю, що сприяло вільній міграції комарів з інших стацій.

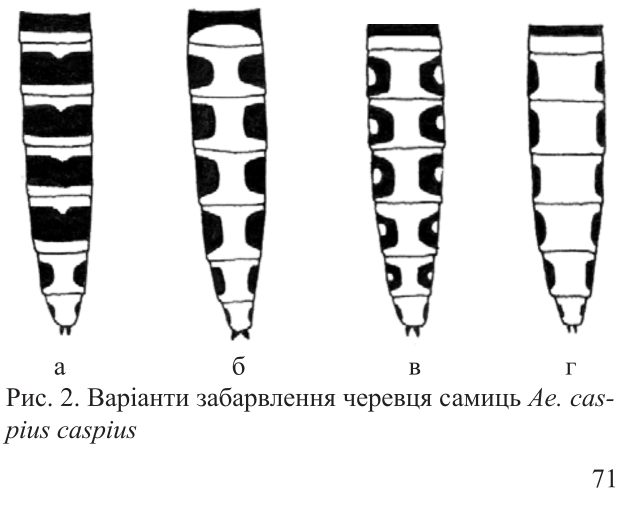
Найбільше видове різноманіття було виявлено у заплавних луках біля озер. В цій місцевості, крім типових для вересня, знайдено два ранньовесняних вида. Знахідка *Ae. campestris* ранньої осені було відмічена раніше лише для помірних широт Північної Америки (Carpenter, La Casse, 1955). Тоді як наявність імаго *Ae. niphadopsis* на початку осені нами зареєстрована вперше.

Слід зазначити, що самиці *Ae. c. caspius* відзначались різноманітністю забарвлення: смуги на середньоспинці коливаються від типових вузьких і чітких (рис.1, *а*) до широких і розпливчатих (рис.1, *б*). Забарвлення деяких самиць взагалі було нетипове для виду: одна особина мала смуги, які поступово розширювались назад і в останній третині середньоспинки розгалуджувались, а інша – мала списоподібні смуги (рис.1, *в-г*). У



а б в г

Рис. 1. Мінливість забарвлення середньоспинки *Ae. caspius caspius*



а б в г

Рис. 2. Варіанти забарвлення черевця самиць *Ae. caspius caspius* кількох самиць смуги були взагалі відсутні, а середньоспинка суцільно вкрита лусками світло-кремового кольору з поодинокими рудими на бічних ділянках.

Не меншого різноманіття набуває і забарвлення черевця (рис. 2). У одного екземпляру поздовжня смуга була відсутня взагалі (рис. 2, *а*). Величина бічних темних плям лусочок інших особин коливалась від значної до майже повної відсутності (рис. 2, *б-г*).

На тілі двох особин комарів було знайдено кліщів із групи *Hydrachnellae*: на самиці *Ae. c. caspius* дві особини, що прикріплювались до задньої лапки, і три особини на голові біля хоботка та полапків самця *Cx. modestus*. Вони належать до роду *Piona*, види якого зустрічаються в озерах і ставках, яких дуже багато на півострові.

Висновки

В результаті аналізу видового складу кровосисних комарів в РЛП "Кінбурнська коса" було встановлено, що пізньолітня фауна в основному представлена поліциклічними видами. Вперше для України відмічені імаго ранньовесняних видів на початку осені.

Встановлено мінливість забарвлення самиць *Ae. c. caspius*, на що слід зважати в практиці визначення кровосисних комарів. Вперше для району досліджень вказаний вид *Culex modestus*.

Література

Прудкина Н.С. (1976): Комары рода Aedes Левобережной Украины и горного Крыма (Фауна и экология). - Автореф… канд. биол. наук. Харьков. 1-25.

Шеремет В.П., Кучеренко И.М. (1984): Новые для фауны Украины виды кровососущих комаров. - Двукрылые фауны СССР и их роль в экосистемах. Л. 142-144.

Carpenter S.J., La Casse W.J. (1955): Mosqitoes of North America and of Mexico. Berkeley, Los Angeles. 1-360.

ПЕРВАЯ НАХОДКА ЛЕНТОЧНИЦЫ ГОЛУБОЙ В ПРИДНЕСТРОВЬЕ

Д.А. Коваленко

Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко

Ленточница голубая (*Catocala fraxini* (L.)) – сокращающийся в численности палеарктический вид, занесенный в Красные книги бывшегоСССР, Украины, Беларуси и др. Распространена эта бабочка в лесной зоне Евразии (за исключением чисто хвойных территорий) от Западной Европы до Приморского края, в Северном Китае, Японии, Казахстане, на Кавказе, Северной Америке (Антонова, 1984; Мирзоян и др., 1982).

Эта бабочка распространена практически по всей территории Украины, немногочисленна (встречаются отдельные особи) (Ключко, 1994). В конце 1950-х гг. крупная популяция этой бабочки существовала в окрестностях г. Котовск (В.А. Мацюк, личн. сообщ.). Из недавних встреч можно назвать находку в Каневском заповеднике (Павленко, Гончаров, 1997).

О встречах в Молдове ленточницы голубой упоминают А.И. Лозан, И.Г. Кирияк, В.Г. Остафичук (1998) для окрестностей с. Косэуць; В.А. Мацюк (личн. сообщ.) в 1988 г. отмечал одну особь этого вида в окрестностях с. Троицкое Каушанского района. По какой-то неясной причине эта бабочка не была включена во 2-е издание Красной книги Молдовы (Cartea …, 2001).

Сведения о встрече этого вида на территории Приднестровья (ПМР) ранее отсутствовали. Ленточница голубая (1 самка + 3 самца) наблюдалась нами 18.08.2003 г. в пойменном лесу в окрестностях г. Тирасполя ("Кицканский лес"). Две особи были отловлены на свет – размах крыльев самки составлял 101 мм, самца – 91 мм (экземпляры хранятся в зоомузее ПГУ). Особо следует подчеркнуть, что в 1988–2000 гг. этот вид в данном лесу не наблюдался (А.А. Тищенков, личн. сообщ.).

Данный лесной массив испытывает мощную рекреационную нагрузку. На его территории расположились шесть баз отдыха, площадь которых продолжает расширяться. Урочище пересекает автомобильная трасса с интенсивным движением.

"Кицканский лес" относится к группе ассоциации – ожиновый тополевик – *Populetum rubosum.* В составе древостоя господствуют *Populus alba, Populus nigra, Salix alba, Fraxinus excelsior* и др. (Ганя, 1978). Некоторая часть урочища занята под молодыми посадками *Quercus rubor*.

Находка разнополых особей данного вида на небольшом участке леса позволяет предположить, что здесь сформировалась локальная популяция ленточницы голубой.

Литература

Антонова Е.М. (1984): Лента орденская голубая *Catocala fraxini* (Linnaeus, 1758). - Красная книга СССР. М. 1: 294-295.

Ганя И.М. (1978): Птицы сухопутных биотопов Молдавии. Кишинев. 1-69.

Лозан А.И., Кирияк И.Г., Остафичук В.Г. (1998): Древние леса Среднего Днестра. 4. Список насекомых ценных участков у села Косэуць. - Проблемы сохранения биоразнообразия Среднего и Нижнего Днестра. Кишинев. 109-113.

Мирзоян С.А., Батиашвили И.Д., Грамма В.Н. и др. (1982): Редкие насекомые. М. 1-165.

Павленко О.М., Гончаров М.В. (1997): Комахи Канівського заповідника та його околиць, занесені до Червоної книги України. - Заповідна справа в Україні. 3 (2): 68-70.

Ключко З.Ф. (1994): Стрічкарка блакитна. - Червона книга України. Тваринний світ. Київ: Українська енциклопедія. 150.

Cartea Roşia a Republicii Moldova. Chişinău: Ştiinţa, 2001.

МОНІТОРИНГ ВОДНИХ ЕКОСИСТЕМ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ "ПОДІЛЬСЬКІ ТОВТРИ" ЗА ГІДРОЛОГІЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ

І.В. Федорчук, М.М. Мусієнко, О.П. Ольхович
Київський національний університет ім. Тараса Шевченка

Постановка проблеми

Екологічна безпека України значною мірою залежить від стану водних ресурсів, їх якості. Особливої уваги вимагають малі річки України, яких налічується близько 22,5 тис. Велику роль у збереженні екологічного стану річок та біорізноманіття, яке з ним пов'язане, повинні зіграти національні природні парки – достатньо великі території, де охорона природи поєднується з рекреакцією.

На жаль, природно-заповідний фонд України охоплює лише 5,5 тис. об'єктів на площі 184 тис. га, або досягає 2 % території країни, що майже уп'ятеро менше середньосвітового показника.

Однією з таких недавно створених (межі та площу парку визначено Проектом його створення і затверджено Указом Президента України від 27 червня 1996 р., № 474/96) природоохоронних територій є національний природний парк (НПП) "Подільські Товтри", загальна територія якого складає 261,32 тис. га. За основу визначення меж парку покладено природні рубежі – річки Дністер, Збруч та Ушиця, Товтрський хрящ, а також кордони Кам'янець-Подільського, Чемерівецького, Городоцького адміністративних районів Хмельницької області.

Територія Подільського Придністров'я має досить густу мережу річок, ставів і водосховищ. Тут налічується 1169 річок загальною протяжністю 3,5 тис. км. З них довжиною понад 100 км 4 річки (Збруч, Жванчик, Смотрич, Ушиця), довжиною від 10 до 100 км – близько 60 річок, до 10 км – понад 1000 річок (рис.).

До них відноситься шість значних приток Дністра – Збруч, Жванчик, Смотрич, Тернава, Студениця й Мукша. Річки перетинають Товтровий кряж у меридіальному напрямку з півночі на південь. Витоки р. Жванчик знаходяться в межах парку, інші річки беруть свій початок на території області. Вони відносяться до типу рівнинних річок із змішаним типом живлення, в якому значна частка належить грунтовим водам, а снігове живлення переважає над дощовим. Більшість річок беруть початок з грунтових вод середнього й нижнього сармату. Товтровий кряж є розділом між басейнами Дністра, Прип'яті та Південного Бугу. Долини річок не широкі, межі їх різко коливаються від кількох десятків метрів до 1,5 км і течуть в глибоких каньйоноподібних долинах, береги їх обривчасті, часто круті з відшаровуванням вапняків. Перепад висот території досить значний, тому течія води швидка, коливається в межах 0,2–0,8 м/с (Літопис природи…, 2000).

Збереження, покращення стану і відновлення природних та порушених внаслідок антропогенної діяльності річкових екосистем, які обумовлюють формування водних ресурсів НПП "Подільські Товтри" та біорізноманіття водних фітоценозів, потребує створення цілісної моніторингової системи досліджень, яка б включала оцінку впливу гідрохімічних та гідрофізичних показників на біоту. Адже, в першу чергу, необхідно звертати увагу на якість вод, що знаходяться в межах заповідних та паркових територій, яка має бути еталонною.

Тому метою нашої роботи було проведення гідрологічного моніторингу стану річок НПП "Подільські Товтри" для з'ясування антропогенного навантаження, виявлення забруднених ділянок та порівняльного аналізу екологічного стану річок за якістю води.

Проведення таких досліджень дасть змогу обгрунтовувати основні напрямки екологічно безпечного ведення господарства в басейнах річок НПП, регулювати надходження стічних вод та сприяти розробці екологічних нормативів антропогенного навантаження з урахуванням усіх особливостей даного регіону та стратегії раціонального і безпечного водокористування.

Об'єкт та методи досліджень

Об'єктом наших досліджень стали річки національного природного парку "Подільські Товтри" – Дністер та його найбільші ліві притоки – Збруч, Смотрич, Жванчик, Тернава, Мукша та Студениця.

Вибір створів для дослідження властивостей води у водоймах парку (р. Дністер – с. Ісаківці, с. Стара Ушиця; р. Студениця – урочище Совиний Яр; р. Тернава – с. Сурженці; р. Жванчик – с. Чемерівці, с. Жванець; р. Збруч – с. Збруч) зумовлений вибором ділянок з найбільшим антропогенним впливом.

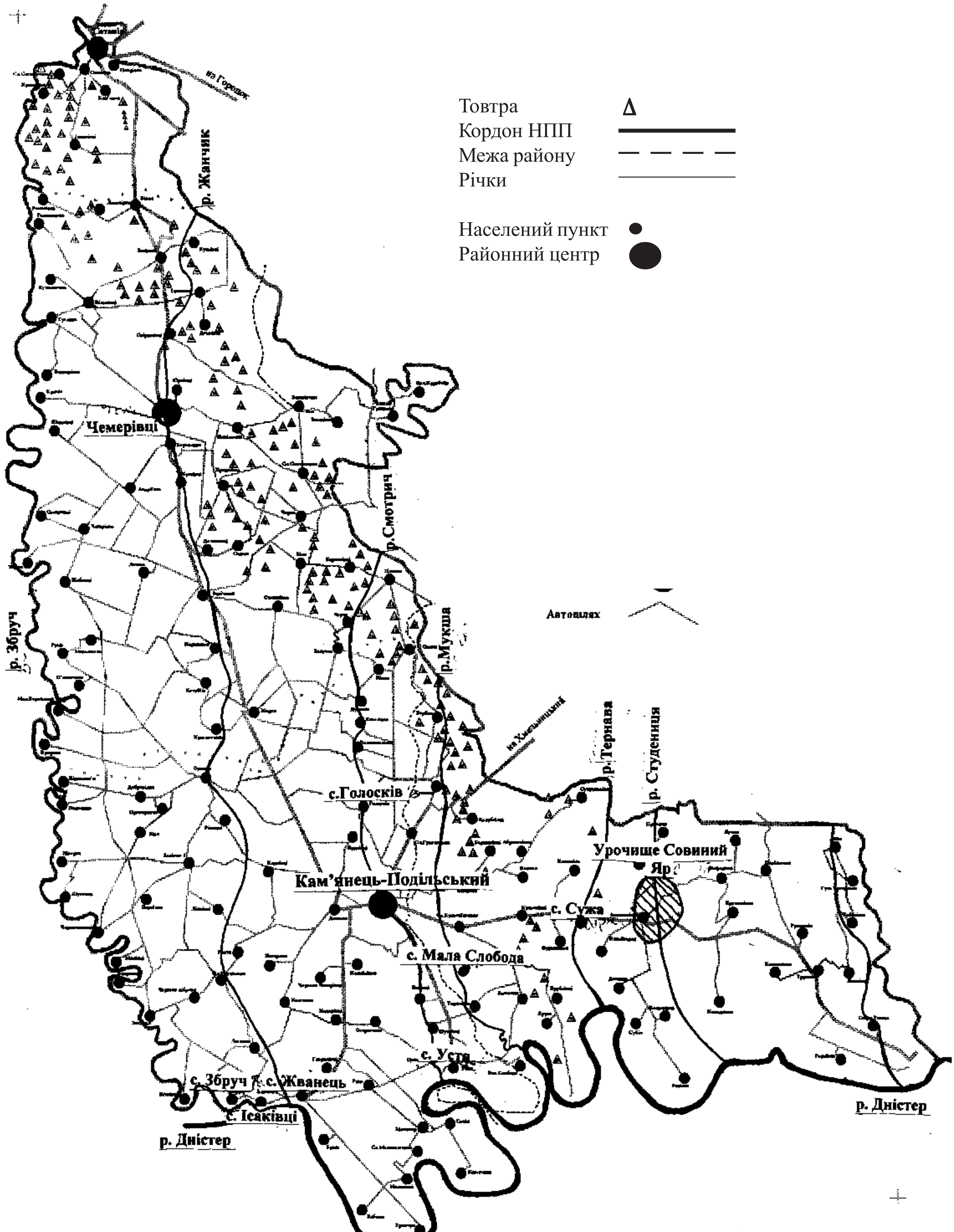
Дослідження річок були проведені протягом чотирьох років (з 1998 по 2001 рр.). Проби відбирали серійно, враховуючи сезонні відмінності, чотири рази на рік, на полігоні у 0,5 км вверх і вниз по течії.

Відбір поверхневих вод вели батометром на глибині 20 см від поверхні води.

Температура води вимірювалась термометром в момент відбору проб in situ.

Органолептичні характеристики води визначалися візуально (прозорість, колірність) та по запаху (Бердникова, 1984).

Оцінку екологічного стану водойм проводили за гідрохімічними показниками, які вимірювали стандартними методиками (КНД 211. 1.0. 009-94, 1994; КНД 211.



Карта поверхневих вод НПП “Подільські Товтри”

1.4. 021-95, 1995а; КНД 211. 1.4. 023-95, 1995б; КНД 211. 1.4. 024-95, 1995в; КНД 211. 1.4. 026-95, 1995г; КНД 211. 1.4. 030-95, 1995д; КНД 211. 1.4. 034-95, 1995е; КНД 211. 1.4. 039-95, 1995є; КНД 211. 1.4. 042-95, 1995ж) та методичними розробками. Реакцію середовища визначали pH-метром марки 673-М (в лабораторних умовах).Лужність, жорсткість, вміст завислих речовин, хімічних елементів Ca^{2+}, Mg^{2+}, K^{+}, Na^{+}, Cl^{-}, SO_4^{2-} і сухий залишок визначалися за загальноприйнятими методиками (Алекин и др., 1973; Бердникова, 1984; Гриб та ін., 1999б; КНД 211. 1.4. 039-95, 1995є; КНД 211. 1.4. 042-95, 1995ж).

Таблиця 1.
Порівняльна характеристика гідрологічного стану річок НПП "Подільські Товтри"

Показники, мг/л	ГДК для води рибгосп. призначення, мг/л	Місце відбору проб																			
		р. Дністер, с. Ісаківці Кам.-Подільського р-ну.				р. Дністер, с.м.т. Стара Ушиця				р. Студениця, Урочище Совиний Яр				р. Смотрич, с. Голосків				р. Смотрич, с. Устя			
Роки		1998	1999	2000	2001	1998	1999	2000	2001	1998	1999	2000	2001	1998	1999	2000	2001	1998	1999	2000	2001
Температура, C^0		20	18	19	19	20	21	21	22	19	19	20	21	20	20	22	21	21	20	21	22
Колірність в град		б/б	б/б	б/б	б/б	б/б	б/б	б/б	б/б	б/б	б/б	б/б	б/б	б/б	б/б	б/б	б/б	б/б	б/б	б/б	б/б
Запах в бал.		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Прозорість по Свеллену		27	20	24	26	27	24	25	25	26	25	25	26	28	27	25	25	26	26	26	25
pH	6,5 – 8,5	7,6	6,8	6,5	6,7	7,8	7,4	7,2	7,0	6,7	7,2	7,0	7,0	7,0	7,2	7,2	7,4	7,1	7,1	7,2	7,2
Завислі речовини	не більше 0,25 мг/л	18*	12*	10*	10*	14*	12*	13*	12*	18*	7*	9*	8*	15*	8*	10*	11*	16.5*	14*	12*	13*
Лужність	1,5 – 3,0	3,6*	12,4*	12,0*	12,3*	3,6*	5,0*	5,6*	5,4*	6,4*	7,2*	7,0*	7,2*	6,0*	7,3*	7,5*	7,5*	5,8*	6,2*	6,8*	6,1*
Жорсткість	2,0 – 12,0	4,4	5,6	5,9	5,8	4,8	6,7	5,9	5,6	3,9	5,5	5,9	5,6	5,8	8,2	7,0	7,2	6,2	6,5	6,8	6,3
Кальцій	180,0	62,5	26,5	27,6	26,5	76,2	30,3	32,3	31,3	7,2	12,2	13,5	12,0	90,2	60,2	58,3	52,5	100,2	84,0	85,6	86,6
Магній	40,0	15,6	13,0	13,8	10,2	12,2	10,2	11,2	9,4	14,6	9,4	9,2	9,2	15,8	6,8	6,7	6,8	14,6	7,4	6,3	7,4
Хлориди	35 – 100	35,3	25,6	25,0	25,5	59,0	36,6	36,0	37,8	34,0	41,3	40,1	42,1	36,6	61,7	60,0	62,0	44,6	48,0	42,2	45,2
Сульфати	100	52,3	77,1	77,5	78,5	46,0	42,0	40,5	42,8	33,0	79,2	76,0	74,0	26,6	31,2	33,5	31,8	32,0	43,0	44,2	43,3
Калій – натрій	120	17,5	20,4	22,0	22,5	32,6	21,5	20,5	23,5	95,4	30,4	32,3	33,1	41,0	38,2	32,1	33,2	35,0	17,0	19,6	20,5
Сухий залишок	300 – 1000	343	350	340	345	334	320	320	315	444	424	434	440	390	340	336	340	400	480	460	465

Продовження таблиці 1.

Азот амонійний	**0,05**	0,40*	0,39*	0,40*	0,38*	0,52*	0,70*	0,65*	0,70*	0,27*	0,33*	0,35*	0,33*	0,48*	1,67*	1,40*	1,60*	0,64*	0,48*	0,56*	0,50*
Азот нітритний	**0,08**	0,08	0,42*	0,32*	0,36*	0,09*	0,01	0,02	0,01	0,05	0,03	0,026	0,028	0,03	0,09*	0,07	0,09*	0,04	0,06	0,07	0,08
Азот нітратний	**40,0**	6,96	8,20	7,40	7,60	4,14	2,60	2,30	2,50	1,01	1,20	1,40	1,60	1,26	1,40	1,20	1,40	1,44	2,60	1,90	2,00
Окислюваль-ність перман-ганатна		7,2	3,4	3,8	3,6	10,0	7,2	6,9	6,5	6,7	8,6	8,9	8,7	18,4	10,4	18,1	10,4	16,2	8,8	7,9	7,8
Окислюваль-ність біхро-матна ХСК		15,0	10,4	10,0	10,6	20,0	16,0	15,2	15,8	18,8	12,5	11,6	12,8	33,6	31,5	32,3	34,2	32,8	18,4	16,6	15,4
БСК пов.	**3,0**	4,4*	3,6*	3,9 *	3,7*	5,2*	4,0*	3,6*	3,8*	5,1*	3,8*	3,2*	3,0	8,0*	7,6*	6,6*	6,9*	7,6*	6,4*	6,2*	6,0*
Розчинний кисень	**6,0**	8,8	6,4	6,0	6,5	8,1	8,4	8,1	8,2	7,9	6,8	5,9*	5,8*	7,8	6,0	6,4	6,2	6,4	7,6	7,9	7,8
Залізо	**0,1**	0,15*	0,08	0,10	0,10	0,15*	н/в	н/в	н/в	0,23*	0,11*	0,90*	0,85*	0,12 *	н/в	0,20*	0,10	0,26*	0,46*	0,35*	0,40*
Нафто-продукти	**0,05**	н/в	н/в	н/в	н/в	н/в	н/в	н/в	н/в	н/в	н/в	н/в	н/в	н/в	н/в	н/в	н/в	н/в	н/в	н/в	н/в

Примітка: * - величини, що перевищують ГДК; б/б – безбарвний; н/в – не виявлено

Вміст азоту – амонійного, нітритного та нітратного – визначали за допомогою фотоелектроколориметра за апробованими методиками (Бердникова, 1984; КНД 211. 1.4. 023-95, 1995б; КНД 211. 1.4. 030-95, 1995д).

Вміст органічних речовин визначали за хімічним споживанням кисню (ХСК) – в т. ч. за перманганатною окислюваністю (ПО), біхроматною окислюваністю (БО), а також за біохімічним споживанням кисню протягом 20 діб, до появи у воді нітратів ($БСК_{20}$ чи $БСК_{повне}$) (Алекин и др., 1973; КНД 211. 1.4. 021-95, 1995а; КНД 211. 1.4. 024-95, 1995в).

В роботі представлені середні величини з чотирьох повторностей за кожним показником, весь експериментальний матеріал оброблено методом варіаційної статистики (Унифицированные методы…, 1973).

Результати та їх обговорення

Уявлення про динаміку та об'єм гідрологічних показників стану річок НПП "Подільські Товтри" дають дані, що систематизовані нами в таблицях 1 та 2.

Первинну оцінку якості води у досліджуваних річках проводили, визначаючи фізичні та органолептичні властивості: температуру, завислі речовини, запах, прозорість і колірність.

Температура води – важливий фактор, що впливає на фізичні, хімічні, біохімічні та біологічні процеси, що відбуваються у водоймах і безпосередньо впливає на процеси самоочищення. Наявність різниці температури у кілька градусів може свідчити про теплове забруднення водойм. Підвищення температури у 2000 та 2001 рр. на 1–2°С можна пояснити більш теплим кліматом.

Протягом усього періоду спостережень вода не відповідала гідрофізичним нормативам за вмістом завислих речовин. Причому, спостерігалася позитивна тенденція зменшення концентрації завислих речовин, що безперечно, пов'язано із зменшенням обсягів промислових стоків. В той же час відбувалося зростання вмісту органічних складових завислих речовин.

Відомо, що процес перетворення органічних речовин у водоймі багато в чому визначається їх якісним складом і, в першу чергу, кількістю та якістю наявних органічних речовин. На долю останніх в завислих речовинах припадає не більше 10–12 % їх загального вмісту у водній товщі. Інтенсивність біохімічних процесів, що відбуваються у водоймі, викликає ряд значних змін в екосистемі. Органічна частина завислих речовин характеризує трофічний стан водойми, впливає на якість води і є основним постачальником органічних речовин в донні відклади (Формирование гидрохимического…, 1990).

Таблиця 2.
Порівняльна характеристика гідрологічного стану річок НПП "Подільські Товтри"

Показники, мг/л	ГДК для води рибгосп. призначення мг/л	Місце відбору проб																			
		р. Мукша, с. Мала Слобода				р. Тернава, с. Сурженці				р.Жванчик, с. Чемерівці				р. Жванчик, с. Жванець				р. Збруч, с. Збруч			
Роки		1998	1999	2000	2001	1998	1999	2000	2001	1998	1999	2000	2001	1998	1999	2000	2001	1998	1999	2000	2001
Температура, C^0		20,8	19	18	20	21	20	21	21	20	21	20	22	20	21	22	22	20	20	20	22
Колірність в град		б/б	б/б	б/б	б/б	б/б	б/б	б/б	б/б	б/б	б/б	б/б	б/б	б/б	б/б	б/б	б/б	б/б	б/б	б/б	б/б
Запах в бал.		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Прозорість по Свеллену		27	29	28	29	27	24	27	26	27	28	27	27	26	26	26	26	27	28	29	27
pH	6,5 – 8,5	6,9	6,8	6,7	6,6	6,8	7,5	7,0	7,4	6,8	7,2	7,4	7,2	6,7	7,6	7,2	7,5	6,9	7,4	7,2	7,4
Завислі речовини	не більше 0,25 мг/л	39,0*	16,0*	18,0*	16,0*	16,0*	9,0*	13,0*	12,0*	14,5*	8,5*	9,5*	8,5*	16,5*	9,0*	9,6*	9,4*	14,0*	9,0*	8,6*	8,8*
Лужність	1,5 – 3,0	5,7*	5,3*	5,0*	5,2*	7,2*	5,2*	5,4*	5,6*	6,6*	4,6*	5,6*	5,8*	6,0*	4,7*	4,0*	4,2*	5,8*	6,0*	5,6*	5,4*
Жорсткість	2,0 – 12,0	6,4	4,0	3,9	3,5	6,6	9,2	6,2	7,2	5,2	7,6	6,0	6,4	5,6	4,7	4,0	4,4	5,9	4,0	4,6	4,4
Кальцій	180,0	104	62,4	60,5	61,8	108	80,0	83,0	83,6	72,2	64,0	63,5	65,5	96,0	81,0	71,6	72,0	99,9	84,0	86,2	85,4
Магній	40,0	14,6	9,2	8,4	9,0	14,6	8,6	7,9	7,6	19,8	17,0	16,8	16,9	9,7	8,4	9,1	8,6	12,2	10,2	9,6	8,9
Хлориди	35 – 100	31,9	69,4	58,2	56,2	49,0	40,3	41,2	42,0	44,0	26,2	26,0	27,8	28,5	34,6	35,6	38,4	46,0	104	90,2	86,4
Сульфати	100	28,0	65,6	60,4	61,5	42,4	14,2	11,3	12,0	31,4	24,4	20,7	21,6	44,8	19,8	22,6	20,8	52,0	40,3	39,2	38,6
Калій – натрій	120	53,7	42,6	40,7	41,0	65,8	42,0	40,6	41,2	75,7	64,4	66,2	65,8	61,0	68,0	59,3	58,2	52,0	42,0	43,2	42,4
Сухий залишок	300 – 1000	480	470	465	468	510	410	425	415	442	360	350	355	600	380	374	372	439	306	323	320

Продовження таблиці 2.

Азот амонійний	**0,05**	2,68*	2,74*	2,34*	2,40*	0,88*	0,54*	0,50*	0,52*	0,99*	0,21*	0,20*	0,24*	0,78*	0,23*	0,34*	0,36*	0,65*	0,43*	0,34*	0,40*
Азот нітритний	**0,08**	**0,110***	**0,420***	**0,340***	**0,400***	0,024	0,022	0,012	0,012	**0,095***	0,011	0,010	0,013	0,030	**0,150***	**0,130***	**0,120***	0,070	**0,090***	0,100	0,080
Азот нітратний	**40,0**	3,50	2,40	2,00	2,30	0,99	1,42	1,38	1,30	0,95	1,40	0,90	0,80	2,18	1,70	0,90	0,85	1,40	0,80	1,00	1,10
Окислю-вальність перман-ганатна		26,2	14,6	12,5	11,8	12,2	12,6	12,6	12,4	12,5	10,2	12,7	12,5	14,0	16,0	15,3	15,8	12,0	10,2	11,2	10,2
Окислюваль-ність біхро-матна ХСК		59,2	62,0	62,6	61,5	25,0	20,6	22,2	20,1	24,0	21,0	20,8	21,6	28,0	19,0	18,6	19,2	24,6	16,6	17,3	17,0
БСК пов.	**3,0**	**12,2***	9,0*	8,0*	8,6*	6,4*	5,6*	4,7*	4,5*	6,2*	4,6*	4,0*	4,2*	6,6*	8,0*	5,7*	5,0*	6,4*	7,0*	6,2*	6,4*
Розчинний кисень	**6,0**	7,0	7,6	7,0	7,6	8,2	8,4	8,2	8,5	8,8	8,2	8,5	8,3	8,4	7,8	7,6	7,8	6,8	7,6	7,0	7,4
Залізо	**0,1**	**0,86***	0,03	**0,82***	0,02	**0,23***	0,01	0,03	0,02	**0,11***	0,08	0,06	0,07	**0,12***	0,10	0,10	0,10	**0,19***	**0,29***	**0,12***	0,10
Нафто-продукти	**0,05**	н/в	н/в	н/в	н/в	н/в	н/в	н/в	н/в	н/в	н/в	н/в	н/в	н/в	н/в	н/в	н/в	н/в	н/в	н/в	н/в

Примітка: * - величини, що перевищують ГДК; б/б – безбарвний; н/в – не виявлено

Колірність води обумовлена, головним чином, присутністю гумусових речовин і сполук Fe^{3+}. Інтенсивне фарбування води можуть створювати каналізаційні та промислові стоки. В усіх наших досліджених створах вода виявилась безбарвною, що, однак, не може бути однозначним свідченням її чистоти.

Запах води викликають леткі речовини, що надходять до неї в результаті процесів життєдіяльності водних організмів, при біохімічному перетворенні органічних речовин в анаеробних і аеробних умовах, хімічній взаємодії компонентів, що містяться у водоймі, а також зі стічними водами підприємств. Оскільки вид, інтенсивність і стійкість запаху залежить від складу речовин, температури, pH, ступеня забруднення водойм, то інтенсивність запаху в 1 бал за п'ятибальною шкалою, яка спостерігалася на всіх створах, де проводилась оцінка, свідчить про чистий стан досліджуваних водойм.

Прозорість води обумовлюють тверді нерозчинні залишки, завислі у воді. До них відносяться головним чином мулисті та глинисті частки, живі і загиблі організми фіто- і зоопланктону, комунальні та промислові відходи. Прозорість суттєво впливає на спектральний склад світла, яке потрапляє до водойм, що відбивається на розвитку водної рослинності, особливо тієї, що мешкає на глибині і в придонному шарі. Прозорість води в досліджуваних річках варіювала в досить широких межах (див. табл.1, 2).

Органолептичні характеристики лише побічно свідчать про забруднення води, тому необхідно враховувати ще й гідрохімічні показники.

Протягом усього періоду спостережень вода не відповідала нормативам за лужністю. Причому, в р. Мукша – с. Мала Слобода, р. Тернава – с. Сурженці, р. Жванчик – с. Чемерівці, с. Жванець, р. Збруч – с. Збруч спостерігається позитивна тенденція зниження лужності в 2000–2001 рр., але в р. Студениця та р. Смотрич і, особливо, в р. Дністер на створі поблизу с. Ісаківці, лужність залишалась ще значно вищою за межі ГДК. Відомо, що слабо лужні води (pH= 7,1–8,5) які характеризуються наявністю $Ca(HCO_3)_2$ і $Mg(HCO_3)_2$, сприяють кращому осадженню металів в формі нерозчинних солей (Пелешенко, Хільчевський, 1997).

Характеризуючи гідрохімічний стан водойм парку, необхідно відзначити, що з джерел водопостачання надходять іони Na^+, K^+, Ca^{2+}, Mg^{2+} загальною особливістю яких є висока відновлювальна здатність (Олексів, 1995). Проте це слабо позначається на відновленні природних властивостей річок, оскільки їх кількість незначна. Спостерігається позитивна тенденція зменшення концентрацій даних елементів. Відомо, що усі перелічені елементи у вільному стані проявляють високу активність при взаємодії з киснем, воднем, азотом, галогенами тощо. Особливістю магнію є те, що він менш рухливий, ніж кальцій, у водному середовищі, індиферентний до збільшення мінералізації, має порівняно високу енергію поглинання і гідратації (Олексів, 1995). У створах, де концентрації Ca^{2+} та Mg^{2+} зростають, ці елементи більш схильні до утворення іонних пар.

Рухливість калію значно нижча, порівняно з натрієм, кальцієм та магнієм, внаслідок поглинання його рослинами і тваринами (Мур, Рамамурти, 1987). Крім того, одновалентні іони натрію витісняються з комплексу порід і грунтів двохвалентними іонами кальцію і магнію, що сприяє його накопиченню у водах (Пелешенко, Хільчевський, 1997).

Міграційна здатність елементів значною мірою залежить від pH випадання гідроксидів. Хоча багато хімічних елементів рухливі в широкому діапазоні pH і можуть інтенсивно мігрувати як в кислому, так і в лужному середовищі.

Вміст хлоридів і сульфатів у досліджуваних річках не перевищував ГДК, хоча на деяких створах (р. Студениця – урочище Совиний Яр, р. Смотрич – с. Голосків, с. Устя, р. Мукша – с. Мала Слобода, р. Збруч – с. Збруч) спостерігаються загрозливі тенденції збільшення концентрацій даних іонів.

За даними Олексів та ін. (1995), у хлор-іонів відсутні бар'єри розчинності і біохімічний бар'єр (рослини і мікроорганізми їх не споживають, а тварини, хоча і використовують у вигляді NaCl, проте не зв'язують), їм притаманний розупорядкувальний ефект, що сприяє високій їх рухливості у водному середовищі.

У сульфат-іонів чітко виражені біохімічні і лужноземельні бар'єри (вміст SO_4^{2-} лімітується наявністю іонів Ca^{2+}, які разом утворюють малорозчинний $CaSO_4$), він схильний до утворення іонних пар із збільшенням мінералізації, що знижує концентрацію його іонів у розчині. Оскільки сірка є життєво важливим елементом у складі білків, амінокислот і інших сполук, вона активно захоплюється живою речовиною. З цим пов'язане біогенне накопичення сірки в гумусовому шарі донних відкладів.

Вміст біогенних елементів у воді змінювався як в залежності від процесів життєдіяльності гідробіонтів, так і під впливом сезонних змін та антропогенних факторів. В більшості досліджуваних створів чітко прослідковуються тенденції до зростання (вміст амонійного азоту перевищував ГДК в усіх створах, а нітритного тільки в р. Дністер – с. Ісаківці; р. Мукша – с. Мала Слобода та р. Жванчик – с. Жванець) чи падіння (в усіх інших створах) концентрацій амонійного і нітритного азоту. Особливе занепокоєння викликає зростання амонійного та нітритного азоту в р. Мукша (с. Мала Слобода) в 46–54 рази та 4,25–5 раз відповідно і в р. Смотрич (с. Голосків) – у 28–33 рази вміст амонійного азоту перевищував ГДК, що вказує на значне підвищення трофності даних водойм і перехід їх від мезотрофних до політрофних.

Відомо, що накопичення аміаку в природній воді пов'язано з процесами дезамінування в результаті протеолізу білків рослинного і тваринного походження, яке здійснюють гетеротрофні гнилісні (амоніфікуючі) бактерії в анаеробних і аеробних умовах в результаті автолізу клітин. В деяких випадках амонійні іони можуть утворюватись в результаті анаеробних процесів відновлення нітратів та нітритів (Гриб та ін., 1999а).

Високий вміст NH^{4+} у всіх досліджених річках НПП узгоджується з даними Вінберга (Биологические процессы…, 1973), який зазначав, що мінеральний азот у воді р. Дніпро був представлений переважно сольовим аміаком, кількість якого у воді різних створів складала, за середніми даними, 60–89 % від загальної суми мінеральних форм азоту.

Підвищення концентрації амонійного азоту в досліджуваних водоймах можна пояснити поступанням азоту зі стічними водами з полів, на яких використовувались мінеральні добрива, та стічними стоками підприємств.

Оскільки нітрити є кінцевим продуктом біохімічного окислення аміаку, підвищена концентрація нітритів (р. Мукша, р. Жванчик, р. Дністер) свідчить про можливе фекальне забруднення водойм в попередній період.

Концентрації нітратного азоту в усіх створах дорівнювали нормальному вмісту і не піддавались значним змінам за період моніторингу.

В наших дослідженнях концентрація органічної речовини оцінювалась за величинами перманганатної (ПО) і біхроматної окислюваності (БО) та величиною біохімічного споживання кисню ($БСК_{пов.}$). Значення ПО змінювалися від 3,4 до 26,2 мгO_2/л. Величина БО, що характеризує загальний вміст органічних речовин у воді, варіювала також в широких межах 10,0 – 62,2 мгO_2/л.

Зростання окислюваності в даному регіоні може бути пов'язане ще й з присутністю в них підвищених кількостей гумінових і фульвокислот. Вважають, що високі значення окислюваності слід розглядати лише в комплексі з іншими показниками (Унифицированные методы…, 1973).

Більш високі значення біхроматної окислюваності можна пояснити впливом стічних вод (алохтонне забруднення), та, як наслідок, двох протилежно направлених процесів – деструкції органічної речовини мікроорганізмами і синтез її в процесі фотосинтезу (автохтонне забруднення).

Біохімічне споживання кисню у всіх створах перевищує межі ГДК, коливаючись від 3,2 до 12,2 мгO_2/л, тобто від задовільної чистоти – до дуже брудної (Самоочищение и биоиндикация…, 1980). Але спостерігається позитивна тенденція зменшення органічних речовин у всіх водоймах НПП.

Концентрація розчинного кисню в досліджуваних створах, відповідала нормам ГДК і коливалася в певних межах (5,8–7,8 мгO_2/л). Тільки в р. Студениця (урочище Совиний Яр) в 2000–2001 рр. вміст кисню понизився до 5,8–5,9 мгO_2/л, що свідчить про негативну тенденцію, ймовірно пов'язану із зниженням фітомаси та зменшенням фотосинтетичних процесів.

Важкими металами (ВМ), які найчастіше скидаються зі стічними водами підприємств до водойм природного парку, є залізо, мідь, нікель, хром і цинк, тому проводилося визначення саме цих металів. Відомо, що вони належать до малорухомих елементів і дуже повільно виводяться з біогеоценозів, залишаючись у складних комплексних сполуках.

Вміст заліза перевищував ГДК у 2–3 рази в усіх створах лише у 1998–1999 рр., та на сьогодні його вміст нормалізувався майже у всіх досліджених водоймах.

Мідь та нікель перевищували нормальний вміст (0,008 та 0,012 мг/л, відповідно) тільки у водах р. Мукша протягом 1998–1999 рр., пізніше їх вміст стабілізувався і в інших створах ці метали взагалі не були виявлені.

Аналогічні результати ми отримали під час аналізу інших створів за вмістом цинку і хрому. Тільки у 1999 р. в р. Смотрич (с. Устя) різко зріс рівень Cr^{+3} і Cr^{+6}, відповідно у 4 та 10 разів. Відомо, що Cr^{+6} виступає дуже токсичним елементом по відношенню до біоти водойм, що може призвести до суттєвого зменшення кількості і навіть зміни видового складу даних водних екосистем.

Загалом же, в останні два роки спостерігаються дуже незначні чи слідові кількості інших важких металів в досліджуваних водах, наприклад, цинк не був виявлений в жодному із створів, що вказує на відсутність токсичних концентрацій даних полютантів у водах НПП.

Сполуки металів, які залишилися в донних відкладах неврахованими під час гідрохімічного аналізу води, здатні зберігати токсичність дуже тривалий час, оскільки їх основний компонент – метал – залишається без змін навіть при перетворені. Крім того доведено, що токсичність металів і їх сполук залежить від температури водного середовища, вмісту в ньому кисню, pH, освітленості, синергізму чи антагонізму іонів тощо (Иванова, 1982; Мур, Рамамурти, 1987). Також акумуляція металів в донних відкладах водних систем є наслідком зв'язування їх із зависlimи речовинами та наступним осадженням (Мур, Рамамурти, 1987). Надмірні кількості завислих речовин були встановлені нами у всіх дослідних створах, що прискорює акумуляцію металів.

Вважаємо, що зміна гідрологічних показників (підвищення температури, дефіцит кисню, пониження pH і жорсткості води) може призвести до звільнення їх із комплексних сполук і підсилення токсичного впливу на гідробіонти, що відіб'ється на біорізноманітності досліджуваних водойм.

Таким чином, зміна параметрів оточуючого середовища може призводити до пониження токсичності хімічних елементів чи по меншій мірі до виключення їх прямого впливу на гідробіонтів та людину.

Аналізуючи приведені в роботі матеріали, а також літературні дані (Биологические процессы…, 1973; Олексів, 1995; Гриб та ін., 1999а; Гриб та ін., 1999б; Иванова, 1982; Літопис природи…, 2000; Мур, Рамамурти, 1987; Пелешенко, Хільчевський, 1997; Самоочищение и биоиндикация…, 1980; Унифицированные методы…, 1973; Формирование гидрохимического…, 1990), можна рекомендувати наступні заходи, що необхідні для покращення гідрологічного режиму рік:

– меліоративні роботи слід проводити прогресивними, науково обгрунтованими методами з врахуванням можливих наслідків;

– по берегах річок потрібно влаштовувати водоохоронні смуги із залуженням чи з залісненням їх та з обмеженим випасом худоби;

– будувати достатню кількість очисних споруд в містах і на окремих підприємствах для попередження потрапляння неочищених стічних вод в річки;

– водоохоронні заходи повинні проводитися комплексно, враховуючи інтереси всіх водокористувачів.

Виконання цих вимог дозволить понизити рівень забрудненості та евтрофікації річкових вод, приведе до загального покращення гідрохімічного режиму рік, дозволить відновити і розширити біоресурси водойм, їх рибне заселення, попередить від висихання річки і дозволить більш повно задовольнити потреби водокористувачів.

Висновки

1. Проведений гідрологічний моніторинг стану річок НПП "Подільські Товтри" показав, що жодна з досліджуваних річок не відповідала нормам ГДК за всіма досліджуваними показниками.

2. Порівняльний аналіз якості води доводить, що досліджені річки за системою комплексної оцінки поверхневих вод відносяться до слабко забруднених (р. Студениця); брудних (р. Дністер, р. Збруч, р. Тернава) та дуже брудних (р. Мукша, р. Смотрич, р. Жванчик), що свідчить про значний антропогенний пресинг на території парку, який не відповідає природоохоронним цілям.

3. Загалом, протягом досліджуваного періоду прослідковується тенденція позитивних змін за більшістю гідрологічних показників, що, на нашу думку, пов'язано з покращенням самовідновлюючої і саморегулюючої здатності самих водойм після створення НПП "Подільські Товтри" в 1996 р.

4. Вважаємо необхідним в подальшому проведення комплексного моніторингу з включенням гідрологічних показників, що дасть змогу обгрунтувати основні напрямки екологічно безпечного ведення господарства в басейнах річок НПП, з врахуванням особливостей біорізноманіття даного регіону.

Література

Алекин О.А., Семенов А.Д, Скопинцев Б.А. (1973): Руководство по химическому анализу вод суши. Л.: Гидрометеоиздат. 1-361.

Бердникова Т.А. и др. (1984): Лабораторный практикум по гидрологии. М.: Лег. и пищ. пром-сть. 1-175.

Биологические процессы и самоочищение на загрязненном участке реки/ Под ред. Г.Г. Винберга. Минск: БГУ, 1973. 1-128.

Гриб Й.В, Клименко М.О, Сондак В.В. (1999а): Відновна гідроекологія порушених річкових та озерних систем. Навчальний посібник. Рівне: Волинські обереги. 1: 1-347.

Гриб Й.В, Клименко М.О, Сондак В.В. (1999б): Відновна гідроекологія порушених річкових та озерних систем. Навчальний посібник. Рівне: Волинські обереги. 2: 1-198.

Иванова Г.Г. (1982): Санитарная гидробиология с елементами водной токсикологии. Учеб. пособие. Иркутск: Иркутск. ун-т. 1-80.
КНД 211. 1.0. 009-94 (1994): Гідросфера. Відбір проб для визначення складу та властивостей стічних та технологічних вод. Основні положення. Введ. 28. 12. 94. К.: Технічний комітет з стандартизації ТК-82, "Охорона навколишнього природного середовища та раціонального використання ресурсів України".
КНД 211. 1.4. 021-95 (1995а): Методика визначення хімічного споживання кисню (ХСК) в поверхневих стічних водах. Введ. 25. 04. 95. К.: Технічний комітет з стандартизації ТК-82, "Охорона навколишнього природного середовища та раціонального використання ресурсів України".
КНД 211. 1.4. 023-95 (1995б): Методика фотометричного визначення нітрит-іонів з реактивом Грісса в поверхневих та очищених стічних водах. Введ. 25. 04. 95. К.: Технічний комітет з стандартизації ТК-82, "Охорона навколишнього природного середовища та раціонального використання ресурсів України".
КНД 211. 1.4. 024-95 (1995в): Методика визначення біохімічного споживання кисню (БСК) в природних і стічних водах. Введ. 25. 04. 95. К.: Технічний комітет з стандартизації ТК-82, "Охорона навколишнього природного середовища та раціонального використання ресурсів України".
КНД 211. 1.4. 026-95 (1995г): Методика турбідіметричного визначення нітратів з саліциловою кислотою у поверхневих та біологічно очищених водах. Введ. 25. 04. 95. К.: Технічний комітет з стандартизації ТК-82, "Охорона навколишнього природного середовища та раціонального використання ресурсів України".
КНД 211. 1.4. 030-95 (1995д): Методика фотометричного визначення амоній-іонів з реактивом Неслера в стічних водах. Введ. 25. 04. 95. К.: Технічний комітет з стандартизації ТК-82, "Охорона навколишнього природного середовища та раціонального використання ресурсів України".
КНД 211. 1.4. 034-95 (1995е): Методика фотометричного визначення загального заліза з ортофенонтромном в поверхневих та стічних водах. Введ. 25. 04. 95. К.: Технічний комітет з стандартизації ТК-82, "Охорона навколишнього природного середовища та раціонального використання ресурсів України".
КНД 211. 1.4. 039-95 (1995є): Методика гравіметричного визначення завислих (суспендованих) речовин в природних стічних водах. Введ. 25. 04. 95. К.: Технічний комітет з стандартизації ТК-82, "Охорона навколишнього природного середовища та раціонального використання ресурсів України".
КНД 211. 1.4. 042-95 (1995ж): Методика гравіметричного визначення сухого залишку (розчинних речовин) в природних та стічних водах. Введ. 25. 04. 95. К.: Технічний комітет з стандартизації ТК-82, "Охорона навколишнього природного середовища та раціонального використання ресурсів України".
Літопис природи НПП "Подільські Товтри" (2000) /Любінська Л.Г, Кучинська О.П., Чайка Н.А. Кам'янець-Подільський. Т. 3-5.
Мур Дж. В., Рамамурти С. (1987): Тяжелые металлы в природных водах. М.: Мир. 1-286.
Олексів І.І., Ялинська Н.С., Брагінський Л.П. та ін. (1995): Гідроекологічна токсикологія та біоіндикація: теорія, методи, практика використання. Львів: Світ. 1-440.
Пелешенко В.І., Хільчевський В.К. (1997): Загальна гідрохімія. К.: Либідь. 1-383.
Самоочищение и биоиндикация загрязненных вод/ Отв. ред. М.М. Телитченко. М.: Наука, 1980. 1-277.
Унифицированные методы анализа вод/ Под. ред. Ю.Ю. Лурье. М.: Химия, 1973. 1-276.
Формирование гидрохимического и гидробиологического режима водных объектов и вынос химических веществ реками/ Ред. колл. А.М. Никаноров и др. Л., 1990. 1-200.
Формирование гидрохимического и гидробиологического режимов водоемов в современных условиях/ Ред. Л.И. Номикос, С.С. Зозуля. Л., 1986. 1-200.

Книжкова полиця

Вийшли з друку:

- *Роль природно-заповідних територій у підтриманні біорізноманіття. (Матеріали конференції, присвяч. 80-річчю Канівського природного заповідника, м. Канів, 9–11 вересня 2003 р.). Канів, 2003. 351 с.*
- *Крымский природный заповедник. Состояние природных комплексов Крымского природного заповедника и других заповедных территорий Украины, их изучение и охрана. Материалы научно-практич. конференции, посвящ. 80-летию Крымского природного заповедника. Алушта, 2003. 225 с.*
- *Роль заповідних територій в екологічній освіті і вихованні. Матеріали науково-практичного-семінару. Полтава: Верстка, 2003. 126 с.*
- *Андрієнко Т.Л., Попович С.Ю., Парчук Г.В., Гавриленко В.С., Прядко О.І., Коротченко І.А., Демченко В.П. Програма Літопису природи для заповідників та національних природних парків. Методичний посібник. Київ: Академперіодика, 2002. 104 с.*
- *Леоненко В.Б., Стеценко М.П., Возний Ю.М. Атлас об'єктів природно-заповідного фонду України. Київ: ВПЦ "Київський університет", 2003. 73 с.*
- *Леоненко В.Б., Стеценко М.П., Возний Ю.М. Додаток до атласу об'єктів природно-заповідного фонду України. Київ: ВПЦ "Київський університет", 2003. 142 с.*
- *Панченко С.М., Андрієнко Т.Л., Гаврись Г.Г., Кузьменко Ю.В. Екологічна мережа Новгород-Сіверського Полісся. Суми: Університетська книга, 2003. 92 с.*
- *Многолетняя динамика численности птиц и млекопитающих в связи с глобальными изменениями климата. Мат-лы междунар. симпозиума (11–16 ноября 2002 г., Россия, Республика Татарстан, Казань). Казань: ЗАО "Новое знание", 2002. 308 с.*
- *Стадниченко А.П., Вискушенко А.П., Гарбар О.В. та ін. Рідкісні і зникаючі види тварин Житомирщини. Житомир: Волинь, 2002. 176 с.*
- *Західно-Українська орнітологічна станція: напрями і результати діяльності. Львів: Євросвіт, 2002. 90 с.*
- *Міжнародна наукова конференція "Фальцфейнівські читання" (23–25 квітня 2003 р.). Херсон: Вид-во ХДУ, 2003. 409 с.*
- *Пріоритети орнітологічних досліджень. Матеріали і тези доповідей VIII наукової конференції орнітологів заходу України, присвяченої пам'яті Густава Бельке. Львів – Кам'янець-Подільський, 2003. 212 с.*
- *Молодовский Л.В. Эколого-морфологические основы построения стайных птиц в полете. Н. Новгород: Изд-во Нижегород. ун-та, 2001. 392 с.*
- *Паевский В. Птицеловы от науки. Воспоминания куршского орнитолога. С.-Петербург, 2001. 148 с.*

ЛАНДШАФТОЗНАВСТВО

ЛАНДШАФТНО-КАРТОГРАФІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ УРОЧИЩА МАЛЕ СКІФСЬКЕ ГОРОДИЩЕ (КАНІВСЬКИЙ ПРИРОДНИЙ ЗАПОВІДНИК)

С.П. Романчук, Ю.В. Щур, О.Ю. Дмитрук
Київський національний університет ім. Тараса Шевченка

Для проведення ландшафтно-картографічного моделювання ключової ділянки Мале Скіфське городище проведено великомасштабне дослідження (М 1:1000) з застосуванням методу профілювання. Суть цього методу полягає в тому, щоб прослідкувати зміну фацій вздовж певної визначеної лінії в залежності від змін умов навколишнього середовища (куту похилу поверхні, експозиції схилу, інше). Основна увага при дослідженні зосереджувалась на вивченні рослинності і, особливо, грунтового покриву.

Через городище був закладений один повздовжній профіль і декілька поперечних, які були прив'язані до повздовжнього – основного – і перетинали його під прямим кутом на однаковій відстані один від одного. Таким чином вдалося повністю охопити територію Малого Скіфського городища і детально його дослідити, прослідкувати зміну грунтового і рослинного покриву.

В результаті вивчення ландшафтної структури ділянки виділено геосистеми рангу підурочищ (рис.).

Номенклатурний список геосистем ключової ділянки "Мале Скіфське городище" виглядає наступним чином.

1. Прифододільна виположена ділянка пасма з дерново-слабопідзолистими супіщаними грунтами на продуктах вивітрювання сеноманських пісковиків під грабовою дібровою.

2. Прифододільна виположена ділянка пасма з світло-сірими лісовими легкосуглинковими грунтами на карбонатних лесовидних суглинках і продуктах вивітрювання сеноманських пісковиків під грабовою дібровою.

3. Пологий схил з темно-сірими лісовими легкосуглинковими грунтами на карбонатних лесових породах під грабовою дібровою.

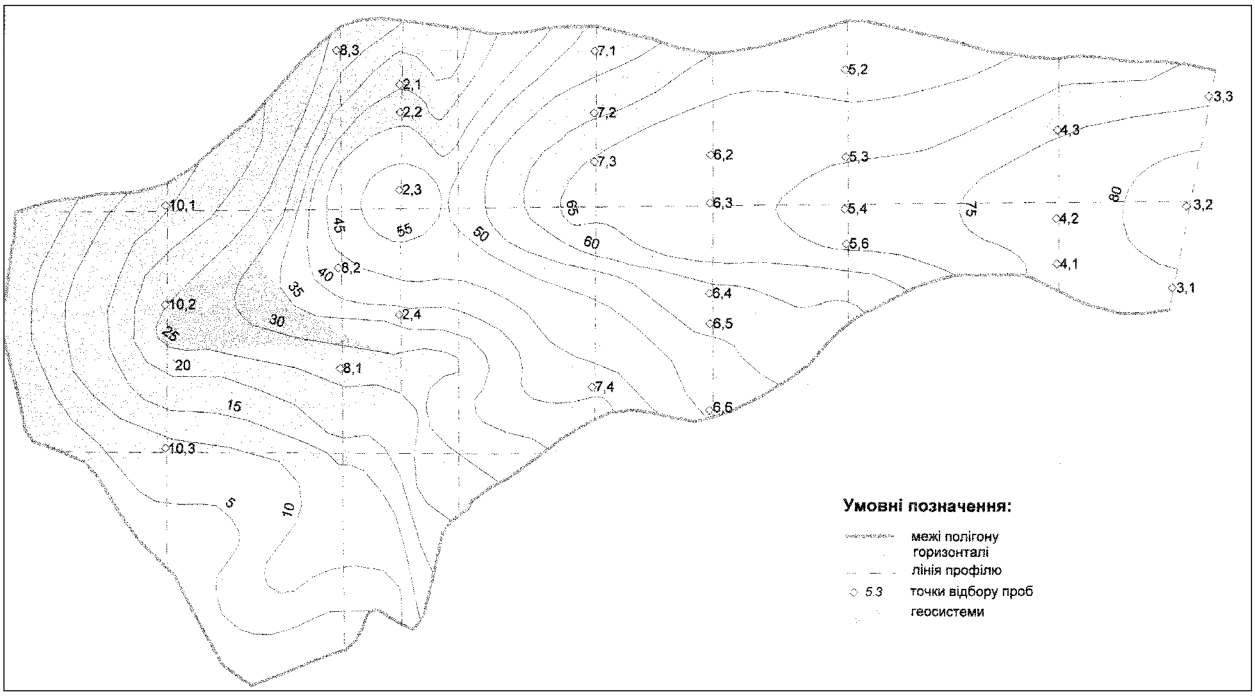
4. Пологий схил з ясносірими лісовими легкосуглинковими і супіщаними грунтами на карбонатних лесовидних і лесовидних суглинках під грабовою дібровою.

5. Пологий схил з дерново-слабопідзолистими легкосупіщаними грунтами на продуктах вивітрювання сеноманських пісковиків під грабовою дібровою.

6. Пологий схил з дерновими опідзоленими супіщаними грунтами на глауконітових пісках під грабовою дібровою.

7. Покатий схил з дерново-слабопідзолистими легкосупіщаними грунтами на продуктах вивітрювання сеноманських пісковиків під грабовою дібровою.

8. Покатий схил з світло-сірими намитими супіща-



Ландшафтна картосхема Малого Скіфського городища (фрагмент) ними грунтами на лесовидних делювіальних суглинках під грабовою дібровою.

9. Покатий схил з дерновими супіщаними грунтами на продуктах вивітрювання сеноманських пісковиків під грабовою дібровою.

10. Покатий схил з дерновими опідзоленими супіщаними грунтами на глауконітових пісках під грабовою дібровою.

11. Крутий схил з дерново-слабопідзолистими глинистопіщаними грунтами на піщаних флювіо-гляціальних відкладах під грабовою дібровою.

12. Крутий схил з дерново-середньопідзолистими піщаними грунтами на делювіальних відкладах під грабовою дібровою.

13. Крутий схил з дерновими опідзоленими супіщаними намитими грунтами на сеноманських пісковиках під грабовою дібровою.

14. Верхів'я балки з дерново-середньопідзолистими піщаними грунтами на делювіальних відкладах під грабовою дібровою.

15. Горб з дерново-слабопідзолистими легкосупіщаними грунтами на продуктах вивітрювання сеноманських пісковиків під грабовою дібровою.

Спостереження велось вздовж профілів на основних точках, які вибирались в типових місцях, таким чином, щоб дані, здобуті на них, можна було поширити на ділянки, що повторюються. При необхідності закладались додаткові точки, в основному для більш повного вивчення грунтового покриву.

Вивчення рослинності проводилось на профілях. При цьому виділись і реєструвались асоціації, записувались дані про їх положення, характер асоціації, фіксувалися дані про їх положення, характер зміни одна одною, вказувались основні домінанти, а також основні ознаки структури і складу виділеної одиниці. При описанні лісу видовий склад асоціацій описувався за ярусами: деревний ярус, підріст, чагарники, чагарниково-трав'яний ярус.

Вивчення і опис грунтового покриву відбувалось за грунтовими розрізами, які закладались на основних точках. Крім того, на додаткових точках робились прикопки для визначення межі між різними грунтами. На основній точці закладався грунтовий розріз глибиною 1,5–2 м (по можливості, до грунтоутворюючої породи). Проводилось виділення генетичних горизонтів грунту за сукупністю морфологічних ознак, що спостерігаються (колір, структура, щільність та ін.). Далі проводився опис грунтового профілю за генетичними горизонтами і визначалася повна назва грунту. Повна назва грунту включає генетичний тип і підтип грунту, грунтову відміну (за механічним складом верхнього горизонту), склад грунтоутворюючої і підстилаючої породи (у випадку близького до поверхня залягання іншої породи).

За матеріалами ландшафтно-екологічної експедиції географічного факультету Київського національного університету.

Книжкова полиця

Вийшли з друку:

• Растения и животные Тамбовской области: кадастр и мониторинг. Мичуринск, 2002. 138 с.

• Нікольський О.О., Борейко В.Є., Грищенко В.М. та ін. (2003): Рекомендації щодо проведення експертної оцінки (етичної експертизи) тем та методик науково-дослідних робіт, які здійснюються в межах територій природних та біосферних заповідників, національних природних парків, регіональних ландшафтних парків для працівників установ природно-заповідного фонду, установ Мінекоресурсів України, науковців, природоохоронців. Київ. 1-12.

• Пархісенко Л.В., Сесін В.А. Методичні рекомендації щодо проведення естетичної оцінки території з метою заповідання. Київ, 2003. 28 с.

• Гелюта В.П., Генов А.П., Ткаченко В.С., Мінтер Д.В. Заповідник "Хомутовський степ". План управління. Київ: Академперіодика, 2002. 40 с.

• Особо охраняемые природные территории Алтайского края и сопредельных регионов, тактика сохранения видового разнообразия и генофонда. V региональная научно-практич. конференция. Барнаул, 2002. 225 с.

• Заповедное дело России: принципы, проблемы, приоритеты. Материалы международной научной конференции (Жигулевск – Бахилова поляна, 4–8.09.2002 г.). Бахилова поляна, 2003. 522 с.

• Европейская стратегия сохранения растений. М.: Изд-во представительства МСОП для стран СНГ, 2003. 39 с.

• Андерсон Ш. Идентификация ключевых ботанических территорий: руководство по выбору участков в Европе и основа развития этих правил для всего мира. М.: Изд-во представительства МСОП для стран СНГ, 2003. 39 с.

• Савенкова Т.П. Охраняемые природные территории бассейна озера Байкал. Иркутск: Оттиск, 2002. 96 с.

• Миноранский В.А., Чекин А.В. Государственный степной заповедник "Ростовский". Ростов-на-Дону: Изд-во ООО "ЦВВР", 2003. 129 с.

• Клименко В., Тромбицкий И., Андреев А. Экологическая сеть: путь сохранения природы в Молдове. Кишинев: BIOTICA, 2002. 144 с.

Київським еколого-культурним центром видані книги:

• Сингер П. Освобождение животных. Киев, 2002. 136 с.

• Большой спор о любительской охоте. Киев, 2003. 168 с.

• Тернер Дж. Дикость и дикая природа. Киев, 2003. 72 с.

• Огудин В.Л. Сакральная экология. Киев, 2003. 152 с.

• Хрибар С.Ф. Экологическое в Библии. Киев, 2003. 96 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ГИДРОГРАФИЧЕСКОЙ СЕТИ р. БЫСТРИЦА В РАЙОНЕ ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА "ГОРГАНЫ"

Б.В. Киндюк
Одесский национальный политехнический университет

Цель работы: исследовать характеристики гидрографической сети как важнейшего элемента естественного ландшафта природных заповедников. Выделяя природный комплекс из народнохозяйственного пользования и создавая заповедную зону, необходимо располагать численными значениями его основных характеристик. Обычно это физико-географическое положение, общая площадь территории, типы почв, растительность, средние климатические факторы, такие как температура воздуха, количество осадков. По нашему мнению, к ним необходимо добавить параметры, характеризующие естественное состояние гидрографической сети. Зафиксировав их значение, у нас открывается еще одна возможность контролировать состояние водных ресурсов в заповедных территориях.

Объект исследования – природный заповедник "Горганы", который находится в верховьях р. Быстрицы-Надворнянской. Этот природоохранный объект создан в 1996 г., общая площадь 5344,2 га. Охватывает высокогорную часть бассейна этой реки с перепадом высот от 1754 м (г. Добошанка) до 1000 м. Такая разница в высотах местности обусловливает наличие в нем трех климатических зон: прохладной, умеренно-холодной и холодной. Годовое количество осадков изменяется от 900 до 1400 мм, что часто приводит к дождевым паводкам на территории заповедника и в окружающих районах.

В ранее опубликованных работах структура гидрографической сети изучалась лишь в общем виде (Паламарчук, Закорчева, 2001). Теоретической базой таких исследований является схема, разработанная в 1930-х гг. американским ученым Р.Е. Хортоном. С помощью этого метода ранее выполнялись различными авторами расчеты внутренней структуры гидрографической сети на реках Дальнего Востока (Гарцман и др., 1973), Кавказа и Центральных районов России (Нежиховский, 1971), США (Хортон, 1948). Однако с момента опубликования большинства детальных проработок прошло более 40 лет (Нежиховский, 1971). Отчасти этот пробел ликвидирован работами автора настоящей статьи (Киндюк, 2003а, 2003б), но в них исследовались параметры гидрографической сети только лишь рек Закарпатья.

Данное исследование является частью более обширной работы, посвященной изучению влияния факторов подстилающей поверхности на максимальный ливневой сток рек Украинских Карпат. Особую актуальность этому исследованию придают постоянно проходящие в этом регионе дождевые паводки, наносящие ежегодный ущерб, исчисляемый в сотни миллионов гривен.

В качестве исходных данных использованы справочные издания, картографический материал, различные гидрографические пособия.

В теоретической схеме, предложенной в работе Р.Е. Хортона (1948), доказано, что речная сеть является системой соподчиненных потоков различных уровней иерархии. Метрическим шагом такой идентификации речных потоков является порядок водотока $П_i$. Так, водоток первого уровня иерархии $П_1$ – элементарный неразветвленный поток. Река второго порядка $П_2$ образуется от слияния двух водотоков первого уровня иерархии, третьего – от соединения двух $П_2$ и т. д. В общем виде повышение порядка на единицу происходит при слиянии двух потоков одинакового уровня иерархии $П_к$ и неограниченного числа притоков с величиной порядка меньше к. Используя эту схему, можно получить количественную оценку любого водотока и перейти от описательных характеристик к конкретным математическим значениям.

Эта систематизация использована для изучения закономерностей иерархической соподчиненности гидрографической сети важнейшей водной артерии Украинских Карпат – р. Быстрицы. Она является правым притоком р. Днестр, впадает в него на 1105-м километре от устья на высоте 206 м недалеко от с. Езупиль. Площадь водосбора 2520 км^2, длина реки формально 16 км, фактически 109 км, средний уклон 1,57 ‰. Такая разница в величине длин объясняется тем, что эта река состоит из системы двух водотоков – Быстрицы Надворнянской и Быстрицы Солотвинской. Исторически так сложилось, что каждая из рек имеет свое название, а участок водной артерии от их слияния до впадения в р. Днестр получил новое, третье наименование – Быстрица. По принятой в физической географии практике, в таких случаях выбирается наиболее длинный из притоков и его длина суммируется с длиной общего участка. Ввиду того, что из двух водотоков наиболее крупным является Быстрица Надворнянская с длиной реки 93 км, то при анализе всей речной системы следует принять ее общую длину – 109 км. Р. Быстрица Надворнянская берет свое начало на склоне горы Черная Клева, имеющей высоту 1290 м, впадает в р. Быстрица к северо-востоку от г. Ивано-Франковска. Площадь водосбора составляет 1580 км^2, длина 93 км, общее падение 1058 м, средний уклон 11,4‰. С точки зрения науки большой интерес представляет то обстоятельство, что с одной стороны хребта, где находятся горы Браткивська и Чорна Клева, берут свое начало реки бассейна Быстрица, а с другой – реки, относящиеся к Черной

Тисе. Как известно, эта река является притоком Тисы и входит и входит в бассейн р. Дуная. Верхняя часть водосбора р. Быстрицы Надворнянской находится в высокогорной части Украинских Карпат. На ее горную часть приходится примерно 30 % общей площади водосбора, а высота хребтов 1200–1500 м. Река обладает развитой гидрографической сетью и уже в районе высокогорного села Причил ее величина $П_i$ становится равной трем. У с. Быстрица в основную реку впадает другой горный водоток, Салатрук, соответствующий третьему уровню иерархии ($П_i$ = 3) и имеющий площадь водосбора F = 44,6 км^2. Соединение двух однопорядковых водотоков с $П_i$ = 3 приводит к тому, что с этого места величина $П_i$ основной реки повышается на одну единицу и становится $П_i$ = 4. Впадение следующего притока Довплинец, имеющего третий уровень иерархии, не изменяет порядок основной реки и он остается $П_i$ = 4. Аналогичная ситуация и со следующим притоком Хрепелув, имеющего площадь водосбора F = 36,4 км^2, длину 11 км и соответствующего численному значению $П_i$ = 3. Ситуация изменяется с впадением в Быстрицу Надворнянскую р. Зеленица, имеющей $П_i$ = 4, площадь водосбора 138 км^2, длину 26 км. У с. Зелена эта река соединяется с Быстрицей Надворнянской и т.к. каждый из них имеет $П_i$ = 4, то уровень иерархии основного водотока увеличивается на единицу и становится $П_i$ = 5. От с. Зелена р. Быстрица Надворнянская постепенно переходит на предгорную часть с высотой 400–600 м, она принимает в себя большое количество малых водотоков. Однако ввиду того, что их уровни иерархии ниже, чем у основной реки, ее величина $П_i$ остается неизменной. Такое положение сохраняется до впадения в р. Быстрицу Надворнянскую, ниже г. Ивано-Франковска, другого крупного водотока – р. Вороны. Площадь водосбора этой реки F = 699 км^2, длина 81 км, общее падение 312,6 м, уклон 3,86 ‰. Свое начало она берет на высоте 548 м, в четырех километрах от г. Надворна. По своему физико-географическому положению это уже не горный водоток, а река, соответствующая возвышенному типу рельефа. Нижняя часть водосбора находится в Ивано-Франковской котловине и при впадении в Быстрицу образует хорошо выраженную пойму с шириной до одного километра. В ее бассейне имеется достаточно развитая гидрографическая сеть с 59 притоками первого порядка, 18 второго, 6 третьего, у двух притоков $П_i$ = 4, а в целом эта река соответствует пятому уровню иерархии. Таким образом, ниже г. Ивано-Франковска происходит слияние двух однопорядковых рек – Вороны и Быстрицы Надворнянской с $П_i$ = 5. По используемой в настоящей работе схематизации, новый поток получает следующий шестой уровень иерархии $П_i$ = 6, что является конечной величиной порядка р. Быстрицы Надворнянской.

Другая из двух сестер рек – Быстрица Солотвинская – гораздо меньше по своим размерам. Ее площадь водосбора 795 км^2, длина 82 км, общее падение 1158 м, средний уклон 14,2 ‰. Свое начало этот водоток берет высоко в горах, у подножья гор Сывуля и Быстрик на высоте 1390 м. Район истока этой реки имеет очень интересное физико-географическое расположение, т.к. окружающий его горный массив Горганы является водоразделом четырех крупнейших рек Украинских Карпат.

С одной стороны хребта находится исток Быстрицы Солотвинской, к югу от него Быстрицы Надворнянской, с обратной стороны – верховья Брустуранки, являющейся притоком р. Тересвы, входящей в водосбор р. Тисы. А с третьего направления берут свое начало верхние притоки р. Ломницы, которая относится к бассейну верхнего Днестра.

Рельеф верхней части бассейна р. Быстрицы Солотвинской представляет собой горную страну с высотами 1500–1800 м, здесь находится горы Сывуля с высотой 1818 м и Игровец – 1804 м. Такой характер местности определяет форму русла реки, которая на протяжении первых пяти километров представляет собой ущелье с отвесными стенами и узким дном. Другой характерной особенностью такого рельефа является наличие мощной гидрографической сети. Уже в районах с. Старая Гута река получает третий уровень иерархии, принимая в себя большое количество различных водотоков, часто не имеющих названия. В районе с. Монастырчаны Быстрица Солотвинская соединяется со своим первым достаточно мощным притоком Манявкой. Эта река имеет площадь водосбора F = 64,8 км^2, длину 22 км, соответствует третьему уровню иерархии. Таким образом, с этого места порядок основного водотока становится $П_i$ = 4, т.к. встречаются две однопорядковые реки с $П_i$ = 3. Ниже по течению в Быстрицу Солотвинскую впадает два притока р. Большой Луковец с F = 50 км^2 и величиной порядка $П_i$ = 3 и р. Раковец, имеющая F = 19,6 км^2, $П_i$ = 2. Соединение с этими водотоками не изменяет уровень иерархии основной реки, т.к. их величина $П_i$ меньше четырех.

У с. Старый Лисец в Быстрицу Солотвинскую впадает достаточно крупная река Саджавка, имеющая площадь водосбора 161 км^2, длину 28 км. Выполнив идентификацию гидрографической сети получим, что ее величина $П_i$ = 4. Тогда, по применяемому правилу, т.к. имеются два водотока с $П_i$ = 4, порядок основной реки становится на единицу больше, т.е. $П_i$=5. Ниже по течению в Быстрицу Солотвинскую впадают еще несколько рек: Посичанка, Стебник, Радча, но они имеют низкие уровни иерархии и не могут изменить порядок основной реки.

С этим значением $П_i$ = 5 Быстрица Солотвинская ниже г. Ивано-Франковска встречается с Быстрицей Надворнянской, у которой величина $П_i$ = 6. Естественно, что более высокое значение порядка $П_i$ = 6 остается за общим водотоком.

Подводя итог этой части исследования, можно констатировать, что выполнена идентификация гидрографической сети, которая показала, что р. Быстрица Солотвинская имеет пятый уровень иерархии, Быстрица Надворнянская – шестой, ее самый крупный приток р. Ворона – пятый. Общий порядок реки Быстрицы при ее впадении в Днестр равен шести.

Собрав всю информацию об иерархическом строении р. Быстрицы и ее притоков, можно перейти к вопросу о систематизации этих данных и определении об-

Таблица 1.
Основные характеристики структуры гидрографической сети рек Быстрицы Надворнянской, Быстрицы Солотвинской, Быстрицы

Река – пункт	Характеристика	Порядок водотока I	II	III	IV	V	VI	Средн. знамен. геометр. прогр. обозначение	значение
Р. Быстрица	S_i	184	64	19	3	1		σ_o	3,91
Надворнянская	L_i	2,43	7,32	25,4	51	93		λ_o	2,57
	F_i	311	653	1170	1510	1585		φ_o	1,56
	I	62,1	43,1	40,4	17,3	12,6		I_o	1,55
Р. Быстрица	S_i	130	35	8	2	1		σ_o	4,04
Солотвинская	L_i	2,92	7,3	14,1	42,2	82		λ_o	2,34
	F_i	286	492	582	670	795		φ_o	1,31
	I	67,6	47	22,6	14,8	14,2		I_o	1,51
Р. Быстрица	S_i	324	102	27	5	2	1	σ_o	3,71
	L_i	2,01	7,06	25,3	51,1	81	109	λ_o	2,01
	F_i	602	1145	1752	2200	2380	2520	φ_o	1,37
	I	52,1	33,1	24,4	12,3	10,1	3,67	I_o	1,48

щих количественных характеристик. Основными параметрами речных систем являются: количества притоков S_i, их средние длины l_i площади водосборов F_i и осредненные уклоны I_i. Располагая такой информацией по каждому водотоку и сгруппировав их, исходя из значений порядков рек, стало возможным подсчитать величины всех четырех характеристик. В таблице 1 приведены результаты бонитировки рек Быстрицы Солотвинской, Надворнянской и общая информация по всему бассейну р. Быстрицы. Рассматривая полученные ряды значений чисел водотоков S_i, средних длин l_i, площадей водосборов F_i и осредненных уклонов I_i легко заметить, что каждый из них подчиняется закону геометрической прогрессии. Причем ряды средних длин и площадей водосборов – это возрастающие последовательности, а числа водотоков и уклоны – убывающие. По известным в математике формулам, несложно определить общие знаменатели каждой из геометрической прогрессий. В соответствующей литературе (Гарцман и др., 1973), они получили конкретные названия и обозначения. Так, общий знаменатель ряда чисел водотоков называется бифуркационным коэффициентом и обозначается σ_o. Такая же характеристика у ряда длин водотоков – коэффициент длин λ_o, у площадей – коэффициент φ_o и у уклонов I_o.

Далее по каждому ряду для всех трех водотоков подсчитывались величины этих коэффициентов. Их значения оказывались довольно устойчивыми внутри изучаемой территории.

Так, бифуркационный коэффициент изменяется в пределах 3,71–4,04, коэффициент длин 2,01–2,57, площадей 1,31–1,56 и уклонов 1,48–1,55. Такая динамика значений этих параметров позволяет сделать вывод о возможности их осреднения с целью использования для моделирования речной сети неизученных рек.

Природный заповедник “Горганы” находится в междуречьи трех горных рек: Зеленицы, Довжинца и Зубровки (Второв, Второва, 1983). Они имеют следующие географические характеристики – площади водосборов 138; 47,0; 57,6 км², длины 26; 13; 14 км, средние высоты 990 м, 970 м и 1075 м над уровнем моря. По всем трем рекам выполнена идентификация их иерархического строения. Так, р. Зеленица оказалась соответствующей четвертому порядку, р. Довжинец и Зубровка – третьему. Собрав данные об их притоках, основных характеристиках, оказалось возможным подсчитать значения каждого из четырех коэффициентов σ_o, λ_o, φ_o и I_o (табл.2). Эти расчеты показали устойчивость всех четырех характеристик на реках, окаймляющих территорию заповедника “Горганы”. Так, значения бифуркационного коэффициента σ_o изменяются от 4,0 до 4,33, параметр длин λ_o колеблется от 2,74 до 2,82, характеристика площадей φ_o от 1,68 до 1,9 и уклонов в пределах от 1,64 до 1,79. Это обстоятельство позволяет их достаточно надежно осреднить и получить средние значения всех четырех коэффициентов для рек, входящих в территорию заповедника (табл. 2). Сравнивая полученные значения коэффициентов с аналогичными данными по бассейну р. Быстрица, можно заметить их существенные различия. Например, бифуркационный коэффициент σ_o для р. Быстрица составляет 3,71, а для сети на территории заповедника 4,14, соответственно коэффициенты длин 2,01 и 2,78, площадей 1,37 и 1,82, уклонов 1,48 и 1,72.

Такие различия доказывают необходимость отдельного учета этих характеристик при анализе хозяйственного влияния на заповедную зону.

Таблица 2.
Гидрографические характеристики, коэффициенты строения сети рек, протекающих по территории заповедника “Горганы”

Река - пункт	Площадь водосбора F, км²	Длина водотока L, км	Порядок $П_i$	Средняя высота H, м	Значения коэффициентов: бифуркации σ_o	средних длин λ_o	площадей φ_o	уклонов I_o
Зеленица	138	26	4	990	4,1	2,74	1,89	1,64
Довжинец	47,0	13	3	970	4,0	2,82	1,68	1,72
Зубровка	57,6	14	3	1075	4,33	2,8	1,9	1,79
Осредненные значения					4,14	2,78	1,82	1,72

Осредненные значения всех четырех коэффициентов могут считаться "эталонными" (Второв, Второва, 1983), т.е. теми величинами, с которыми в будущем необходимо сравнивать характеристики речной сети.

Результатом исследования является:

– изучение структуры речной сети в районе природного заповедника "Горганы";

– в качестве метода исследования, впервые для территории Прикарпатья, применена теория Хортона об иерархическом строении речной сети;

– подсчитаны численные значения параметров структуры речной сети для рек Быстрицы Солотвинской, Быстрицы Надворнянской и Быстрицы;

– с целью сравнения вычислены для трех рек значения четырех коэффициентов σ_o, λ_o, φ_o и I_o, водосборы которых охватывают территорию заповедника "Горганы";

– показано отличие параметров рек, бассейны которых находятся на территории заповедника, от осредненных значений аналогичных характеристик на всем бассейне р. Быстрица;

– предлагается использовать значения этих четырех параметров для описания физико-географических условий заповедных зон наряду с другими характеристиками.

Задачей дальнейших исследований является изучение параметров структуры гидрографической сети на других горных реках, охватывающих остальные заповедники на территории Украинских Карпат.

Литература

Второв П.П., Второва В.Н. (1983): Эталоны природы. М.: Мысль.

Гарцман И.Н., Карасев М.С., Лобанова И.Н. (1973): Об индикативных свойствах густоты речной сети. - Водные ресурсы. 6: 144-152.

Киндюк Б.В. (2003а): Русловая сеть и характеристики ливневого стока бассейна р. Рики. - Людина і довкілля. Харків: ХНУ ім. Каразіна. 4: 70-74.

Киндюк Б.В. (2003б): Гидрографическая сеть и водность рек Уж, Латорица, Боржава. - Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. К.: КНУ. 5: 57-64.

Нежиховский Р.А. (1971): Русловая сеть бассейна и процесс формирования стока воды. Л.: Гидрометеоиздат.

Паламарчук М.М., Закорчева Н.Б. (2001): Водний Фонд України. Довідковий посібник. Київ: Ніка-Центр.

Ромащенко М., Савчук Д., Козак В., Решетова О. (2002): Хроніка і характеристики водних стихій в Україні у 1991-2001 роки. - Водне господарство України. 5-6: 38-46;

Хортон Р.Е. (1948): Эрозийное развитие рек и водосборных бассейнов. М.: Изд-во иностран. лит.

НОВІ ПЕРСПЕКТИВНІ ТЕРИТОРІЇ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ОБ'ЄКТІВ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ НА ЛУГАНЩИНІ

М.М. Перегрим
Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка НАН України

Луганщина – один з флористично найбагатших регіонів України. Значну частину її сучасної території займали степи, але внаслідок постійно зростаючого антропогенного тиску їх було майже знищено. У наш час залишки степових фітоценозів можемо спостерігати у вигляді пасовищ, на ділянках, не придатних до сільськогосподарської діяльності та на територіях державного заповідного фонду, де вони збереглись найкраще (Перегрим, Лесняк, 2002). На жаль, на сьогодні ці площі незначні, так, частка заповідності Луганської області складає 1,96 % проти середнього показника по Україні 3,95 % (Кошель, 2000). Тому досить актуальним є збереження фітокомпонента біорізноманіття степових ценозів на Луганщині. Особливо це важливо для південної частини області, територія якої розташована у центрі Донецького кряжу. За Є.М. Лавренком (1926), цей регіон є одним із п'яти рефугіумів рослинності під час найбільшого зледеніння. Підтвердженням цього є наявність великої кількості реліктових, ендемічних, диз'юнктивноареальних видів рослин (більшість з них зростає у степових фітоценозах та занесені до Червоної книги України (1996)).

Завдання наших досліджень полягає у виділені перспективних для охорони степових ділянок на Донецькому кряжі, які мають високу природну цінність та зазнають значного антропогенного впливу.

У 1999–2002 рр. проводились дослідження флори та рослинності у Штерівсько-Краснодонському та Луганському районі Донецького геоботанічного округу (Геоботанічне районування УРСР, 1977), за результатами яких запропоновано створити заповідні урочища "Добрянські гори" у Лутугінському районі Луганської області та "Мергельний яр" біля кварталів Зарічний та Мірний Артемівського району м. Луганська.

Урочище "Добрянські гори" розташоване біля с. Верхня Оріхівка по лівому березі р. Луганчик. Загальна площа території, перспективної для заповідання, складає приблизно 50 га. До її складу входить кілька гряд крутосхилів з перепадом висот від 110 до 210 м н. р. м. Характерними грунтами є слабогумусні чорноземи з виходами підстилаючих порід: пісковику, сланців, вугілля.

Рослинність урочища "Добрянські гори" представлена двома типами: лісовим і степовим. Лісова рослинність характерна для балок. У I ярусі представлені: *Quercus robur* L., *Populus tremula* L., *Fraxinus excelsior* L.(зімкненість деревостану – 0,6), у II ярусі *Ulmus suberosa* Moench., *Euonymus verrucosa* Scop., *Prunus stepposa* Kotov. (проективне покриття складає 80–90 %), у III ярусі домінують: *Urtica dioica* L., *Galium aparine* L., *Geum urbanum* L., *Ficaria stepporum* P. Smirn, *Rubus caesius* L. У трав'янистому покриві трапляються *Tulipa quercetorum* Klok. et Zoz, *Fritillaria ruthenica* Wikstr. – види, занесені у Червону книгу України (1996), та *Corydalis solida* (L.) Clairv., *Scilla sibirica* Haw. – види, які охороняються на регіональному рівні. Проективне покриття III ярусу складає 50–95 %.

Також характерний інший варіант лісової рослинності (чагарниковий): I ярус утворюють *Cerasus fruticosa* (Pall.) Woron., *Prunus stepposa*, *Ulmus suberosa*, *Rosa sp*. (проективне покриття 80–100 %). Трав'янистий ярус відповідає попередньому.

Степова рослинність на території урочища "Добрянські гори" займає 90–95 % площі. Виділені такі закономірності розташування.

Південні та східні схили займають угруповання *Festuceta rupicolae* з проективним покриттям 50–70 %. У ньому представлені раритетні види: *Allium lineare* L., *Tulipa ophiophylla* Klok. et Zoz, *Stipa capillata* L., *Viola cretacea* Klok., *Sempervivum ruthenica* Schnittsp. & C.B. Lehm., *Adonis wolgensis* Stev., *Ephedra distachya* L.

На пологих південних схилах – *Stipeta dasyphyllae*, *Caraganeta fruticis* з проективним покриттям 60–90 %. Для них характерні рідкісні види: *Stipa dasyphylla* (Czern. ex Lindem.) Trantv., *S. pulcherrima* C. Koch., *S. borysthenica* Klok. ex Procud., *Onosma polychroma* Klok. ex M. Pop., *Bellevalia sarmatica* (Pall. ex Georgi) Woronow, *Centaurea ruthenica* Lam., *Adonis wolgensis*, *Chamaecytisus lindemanii* (V. Kracr.) Klaskova, *Iris pumila* L., *Ephedra distachya*, поодиноко зустрічається *Tulipa ophiophylla*.

Для північних та західних схилів характерне угруповання *Stipeta pennatae* з проективним покриттям 70–100 %, з участю рідкісних видів: *Stipa pennata* L., *S. pulcherrima*, *Pulsatilla nigricans* Storck, *Centaurea tanaitica* Klok. та інших.

На вершинах пагорбів домінують угруповання – *Stipeta capillatae*, *Caraganeta fruticis* а також трапляються майже чисті зарослі *Ephedra distachya*. Проективне покриття для цих ділянок сильно змінюється від 30 % до 90 %. Рідкісні види представлені: *Stipa capillata*, *S. dasyphylla*, *Pulsatilla nigricans*, *Iris pumila*, *Ephedra distachya*, *Tulipa ophiophylla*.

Таким чином, урочище “Добрянські гори” – унікальний степовий масив, рослинність якого складена з угруповань, занесених до Зеленої книги України (1987), а у складі флори налічується 11 видів, занесених до Червоної книги України (1996) та близько 15 занесених до регіонального списку охоронюваних видів. Але під впливом діяльності людини (безконтрольне випасання, випалювання травостою кілька разів на рік, збирання декоративних рослин на букети) призводить до різкого зменшення особин у популяціях. У найбільш загрозливому стані знаходяться популяції *Allium lineare*, *Pulsatilla nigricans*, *Adonis wolgensis*, *Chamaecytisus lindemanii*.

Урочище “Мергельний яр” знаходиться на околиці м. Луганська. Площа ділянки, яка виділяється під заповідання складає близько 6 га. Ця територія представлена південно-східним степовим схилом з кутом нахилу 30–40^{o} та перепадом висом до 40 м, з сильно розвиненою ерозійно-балковою системою. В основі схилу грунти представлені слабогумусними чорноземами, інша територія – карбонатними грунтами.

Степова рослинність урочища неоднорідна. Виділені закономірності розташування:

У підніжжя схилу типовими є асоціації *Stipa capillata* + *Bromus riparia* (Rehm.) Holub + *Salvia nutans* L. + *Nepeta pannonica* L. + *Marrubium praecox* Janka + *Delphinium puniceum* Pall. + різнотрав’я та *Elytrigia repens* L. + *Salvia nutans* + *Marrubium praecox* + різнотрав’я. Проективне покриття складає 70–90 %. У цих угрупованнях беруть участь раритетні види: *Stipa capillata*, *Delphinium puniceum*, поодиноко *Adonis wolgensis* та *Linum czernjaevii* Klok.

Центральна частина схилу характеризується асоціаціями: *Stipa lessingiana* Trin. et Rupr. + *Onosma tanaitica* Klok. + *Linum czernjaevii* + *Centaurea marshalliana* Spreng.+ *Thymus calcareus* Klok. ex Shost.+ різнотрав’я або *Stipa lessingiana* + *Linum czernjaevii* + *Onosma tanaitica* + різнотрав’я. Проективне покриття цих асоціацій дорівнює 60–70 %. У них зустрічаються види з Червоної книги України (1996): *Stipa lessingiana*, *S.capillata*, *Onosma tanaitica*, *Tulipa ophiophylla*, *Pulsatilla nigricans* та з регіонального списку *Linum czernjaevii*, *Thymus calcareus*, *Adonis wolgensis*, *Centaurea ruthenica* та інші.

Вершину схилу займають асоціації *Stipa lessingiana* + *Festuca rupicola* + *Salvia nutans* + *Crinitaria villosa* (L.) Grossh.+ *Linum czernjaevii* + різнотрав’я або *Stipa capillata* + *Caragana frutex* (L.) C. Koch.+ *Salvia nutans* + *Centaurea marshalliana* + *Onosma tanaitica* + різнотрав’я. Проективне покриття складає 70–80 %. У них беруть участь, крім вище наведених раритетних видів, *Astragalus cretophilus* Klok., занесений до Червоної книги України (1996), та *Astragalus henningi* (Stev.) Boris, занесений до Європейського Червоного списку (European Red List…, 1991).

У результаті проведених досліджень на території урочища “Мергельний яр” було знайдено 1 вид з Європейського Червоного списку (Кошель, 2000) – *Astragalus henningi*, 7 видів із Червоної книги України (Зеленая книга…, 1987) – *Astragalus cretophilus*, *Delphinium puniceum*, *Onosma tanaitica*, *Pulsatilla nigricans*, *Tulipa ophiophylla*, *Stipa lessingiana*, *S.capillata*, а також 11 видів з регіонального списку охоронюваних видів. Крім того, майже всі описані угруповання занесені до Зеленої книги України (1987), що свідчить про унікальність цього урочища.

На жаль, за рахунок близького розташування житлових кварталів м. Луганська, ця ділянка зазнає значного антропогенного тиску (випас кіз та овець, збір рослин на букети, є місцем відпочинку місцевих мешканців, а також місцем для сміття). Останнім часом він значно збільшився у зв’язку з побудовою поряд бензозаправки, що неминуче приведе до забруднення грунту, повітря, збільшення кількості сміття.

Таким чином, надання статусу заповідного урочища ділянкам “Добрянські гори” та “Мергельний яр” дозволить зберегти два масиви унікальної степової рослинності, надзвичайно багаті рідкісними та зникаючими видами рослин, ландшафти, типові для Донецького кряжу, а до того ж може служити базою для проведення занять з біології для школярів та студентів.

Література

Геоботанічне районування УРСР. К.: Наук. думка, 1977. 1-304.

Зеленая книга Украинской ССР/ Под ред. Ю.Р. Шеляг-Сосонко. Киев: Наук. думка, 1987. 1-216.

Кошель В. (2000): Рослинний і тварининий світ Луганської області (біологічне різноманіття). - Збереження і моніторинг біологічного та ландшафтного різноманіття в Україні. К.: Національний екологічний центр України. 113-116.

Лавренко Е.М. (1926): Леса Донецкого кряжа. - Почвоведение. 3-4: 123-144.

Перегрим Н.Н., Лесняк Л.И. (2002): Фитосозологическая оценка степных участков Донецкого кряжа. - Роль ботанических садов в сохранении биоразнообразия: Материалы международной конференции “Сохранение и воспроизводство растительного компонента биоразнообразия”. Ростов-на-Дону: Изд-во РГУ. 118-120.

Червона книга України. Рослинний світ. Київ: Українська енциклопедія, 1996. 1-608.

European Red List of Globally Threatened Animals and Plants. New-York: United Nations, 1991. 1-154.

Книжкова полиця

Новий журнал:

С 2002 г. под эгидой Российской академии наук начал выходить **“Поволжский экологический журнал”**. Его издателем является Саратовский филиал Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН. Главный редактор – Г.И. Худяков, ответственный секретарь – В.Г. Табачишин. Журнал выходит три раза в год. Публикуются статьи и краткие сообщения по всем вопросам экологической науки, а также рецензии, хроника, информация. Рабочий язык – русский.

Адрес редакции:
Саратовский филиал ИПЭЭ, ул. Рабочая, 24,
г. Саратов, 410028, Россия.
E-mail: HrustovAV@forpost.ru.

ПРОГРАМА ЧИ МЕТОДИЧНИЙ ПОСІБНИК?

М.Г. Чорний, В.Л. Шевчик, В.М. Грищенко
Канівський природний заповідник

Минуло майже два десятиліття з часу видання методичного посібника К.П. Філонова та Ю.Д. Нухімовської (1985) "Летопись природы в заповедниках СССР". За цей час відбулися значні зміни в соціально-політичному (розпад СРСР, політична та економічна дезінтеграція, створення нових об'єктів природно-заповідного фонду), науково-технічному та методичному плані (нові технічні засоби зберігання, обробки, аналізу первинних даних, нові методичні розробки та ін.). Окрім усього, на даний час посібник вже став бібліографічним раритетом. Для України давно існує нагальна потреба сучасної розробки подібного роду науково-методичного посібника. Тому вихід у світ методичного посібника "Програма Літопису природи для заповідників та національних парків" (Андрієнко та ін., 2002) потрібно лише вітати.

Такий посібник у майбутньому має стати програмно-методичним орієнтиром у розробці системи екомоніторингу найбільш збережених і найкраще вивчених природних екосистем на території України. Слід сподіватися, що після апробації даний його варіант, послуживши якийсь період часу, буде дороблятись, удосконалюватись і перевидаватись. У зв'язку з цим у даній рецензії свідомо не акцентується увага на позитивній стороні роботи і на перший план винесені критичні моменти.

Передусім варто відмітити, що до цього часу не розроблене Положення про Літопис природи в заповідниках і національних природних парках, а тому говорити про програму Літопису принаймні некоректно. Тим паче, що програма – це визначена певна послідовність дій, а не зібрання методик (часто суперечливих або зовсім непридатних для проведення досліджень у заповідниках). Якщо видання названо програмою, то зміст повинен відповідати цій назві.

Не зовсім коректною є і порівняльна таблиця № 1 розподілу природно-заповідної території за групами природних середовищ, оскільки для багатьох старих заповідників мали місце неодноразові скорочення чи розширення територій або переміщення меж. Тому в колонці "площа" треба вказувати або всі зміни, які відбулися в історії заповідника, або лише дані за поточний рік.

Основним документом, який визначає перспективи розвитку конкретного об'єкту природно-заповідного фонду України, є Проект організації його території, а тому незрозумілими є рекомендації на проведення лісовпорядкувальних робіт у ПЗ, НПП та БЗ (стор. 8).

В розділі 1.2 "Функціональне зонування" викладені основні принципи зонування біосферних заповідників, і вони можуть бути використані при створенні нових заповідників, але не мають ніякого відношення до виконання "Програми Літопису природи". Разом з тим саме в цьому розділі широко використовується законодавчо і науково необгрунтований термін "регульований заповідний режим". Тому, щоб попередити різного роду спекуляції та недопустимі порушення заповідного режиму на місцях, просто необхідно було вказати нормативні акти або процедурні моменти, які б регламентували ці заходи. Сподіватись на контролюючу роль "лімітів природокористування" та науково-технічних рад нереально, оскільки перші часто носять формальний характер, а другі не в усіх заповідниках і парках функціонально здатні. Принаймні у тексті, або в примітці до нього, була б доцільна вказівка, що створення зон з регульованим заповідним режимом припустиме лише за умови сильної антропогенної спотвореності ценозів, тобто стосовно різного роду антропогенно спричинених фітоценозів типу штучних монодомінантних насаджень та ділянок з домінуванням інтродукованих порід.

У третьому розділі звертає на себе увагу те, що поданий він у досить узагальненому вигляді, фахівцями-біологами, а не географами, як слід було чекати. У зв'язку з цим у ньому немає жодного слова про типову (і хоча б мінімальну) приладну базу для метеоспостережень, вказівок щодо користування тими чи іншими методичними настановами для проведення метеоспостережень; немає чіткої ув'язки структури обов'язкових метеоданих (стор. 27) із бажаними даними характеристики сезонів року (стор. 29–32).

У четвертому розділі, як і слід було очікувати, збережено наступність основних напрямків досліджень фітобіоти, започатковану попереднім методичним посібником, що орієнтує на продовження вже розпочатого флористичного та фітоценотичного моніторингу системи об'єктів природно-заповідного фонду України. При подачі даних у підрозділі 4.1. "Флора" – з нашої точки зору доцільними були б деякі нововведення. Так, судинні рослини, як найбільш вивчену фракцію флори заповідних територій, краще було б подавати за різними щодо ценоспецифічності, а тому і созологічної значимості, групами видів. Принаймні корисним було б розрізняти такі групи: 1) облігатні види корінних та близьких до них ценозів а) зонального, б) інтразонального, в) екстразонального характеру; 2) облігатні види збалансованих щодо дії природних та антропогенних факторів вторинних фітоценозів азонального характеру; 3) облігатні види фітоценозів азонального характеру вкрай антропогенно змінених екотопів; 4) факультативні щодо ценотичної орієнтації види (фітоценодезорієнтовані); 5) культивовані види.

Стосовно вивчення рідкісних видів, програма мала б орієнтувати на види 1а, б, в та 2 вищеназваних груп. Не зайвими були б вказівки про доцільність посиленого вивчення на популяційному рівні і гранично-ареальних видів.

Відносно вивчення рослинності програма головним чином орієнтує на інвентаризацію синтаксонів та вивчення рекреаційних змін рослинного покриву. Головний недолік цього розділу – нечіткість етапності планованих завдань та їх обмеженість. Правильним було б визначити першим етапом – синтаксономічну інвентаризацію на засадах як домінантної, так і еколого-флористичної класифікації. Головна увага щодо цієї роботи повинна приділятися в перші роки після створення заповідника, але вже після завершення в основному таксономічної інвентаризації вищих рослин. У разі наявності достатньої кількості фахівців, ці роботи можна вести і синхронно. Наступний етап робіт, як і розділ програми – вивчення динамічних явищ рослинності. ПЗ і НПП, власне, є єдиними науково-дослідними установами, де за умов нормальної організації праці можливе найефективніше вивчення цих явищ. Тому зведення достатньо широкої програми досліджень, що пропонувалась у попередньому методичному посібнику, до вивчення лише рекреаційних змін рослинності здається зовсім алогічним. Доцільна була б конкретизація та адаптація цієї програми до ПЗО України. Зокрема – орієнтація на створення, в разі наявності об'єктів, цільових моніторингових полігонів по вивченню явищ: а) сезонних змін типових фітоценозів (фенологія ценозів); б) флуктуацій найтиповіших корінних та вторинних напівприродних фітоценозів; в) екогенетичних гідрархної, мезархної, ксерархної сукцесій; г) типових демутаційних комплексів зонального типу. Звичайно, що задовільне здійснення тих чи інших програмних завдань залежить від багатьох об'єктивних та суб'єктивних факторів на місцях. Програма на це не має зважати і мусить бути широко зорієнтованою.

Більшість розділів посібника, і особливо п'ятий, значно втрачають від дуже частого посилання на літературні джерела і багатьох авторів, що суттєво ускладнює виконання роботи за запропонованими методиками, оскільки далеко не всі заповідники і НПП мають необхідну літературу. Доцільніше було б викласти суть найбільш поширених і прийнятних для заповідників методик у самому посібнику, а в кінці подати список рекомендованої літератури.

Недоцільними, на нашу думку, є примітки в кількох розділах, які акцентують увагу на особливостях збору даних у БЗ "Асканія Нова". Адже не виключена можливість створення в інших заповідниках аналогічних структур, а тому набагато ефективнішим виглядав би окремий невеликий розділ, де були б описані методики ведення спостережень у зоопарках, ботанічних садах чи дендропарках, якщо в цьому є потреба.

Є суттєві зауваження і до самих методик, запропонованих у посібнику. Так, у підрозділі 5.2.2. нереально накладати орнітологічні стаціонари на ботанічні, оскільки на практиці ботанічних стаціонарів площею до 10 га просто не існує.

При описах обліків усіх груп рослин і тварин пропонується описувати умови кожного року, хоча ці дані в повному об'ємі краще викласти в розділі "Абіотичне середовище".

Досить спірним, на нашу думку, є використання пасток Барбера для обліку безхребетних тварин у заповідниках і НПП. По-перше, відловлювання тварин ловчими банками дає показники динамічної щільності, які не відображають реальної чисельності їх у досліджуваному біотопі, а тому такі обліки можуть тільки доповнювати інші методи фауністичних зборів. По-друге, при використанні пасток Барбера знищується величезна кількість тварин, тому ця методика повинна використовуватись нерегулярно, короткотерміново і лише для доповнення даних інвентаризації.

При проведенні абсолютного обліку грунтової мезофауни (жуки, багатоніжки, кільчасті черви тощо) шляхом проведення грунтових розкопок обов'язково необхідно вказати, що кількість проб розміром 0,5 х 0,5 м повинна бути не менше 4-х, а розміром 0,25 х 0,25 – не менше 16-ти, інакше отримані дані будуть просто недостовірними.

Взагалі методики нерідко рекомендуються без будь-якого врахування реальності їх використання в умовах заповідників чи національних парків. Наприклад, для вивчення міграцій птахів рекомендується користуватися "загальноприйнятими методиками", серед них – методикою Е.В. Кумарі (1955). Але ж вона передбачає проведення щоденних спостережень протягом кількох годин. Тобто, орнітолог півроку повинен займатися виключно цією роботою. Хто ж тоді буде проводити чисельні обліки та інші дослідження, передбачені програмою? Та й яка взагалі необхідність проводити регулярні обліки всього і вся, замість того, щоб зосередитись на найбільш важливих видах – рідкісних, індикаторних і т. п.? Про принципи вибору пріоритетних напрямків досліджень нема ні слова, зате є обсяг діяльності для невеликого науково-дослідного інституту. Чому не вказати, які дослідження повинні проводитися в першу чергу, а які факультативно – при можливості? З тексту, наприклад, зовсім не зрозуміло, що важливіше – облік перепілок на полях в охоронній зоні чи пошук гнізд орлана-білохвоста або великого підорлика (види, що знаходяться під глобальною загрозою).

Суттєвий недолік посібника в тому, що він фіксує використання застарілих методик, зовсім ігноруючи етичну сторону проведення наукових досліджень у заповідниках. Заповідники та заповідні зони інших охоронюваних природних територій – це ділянки з особливим режимом, і будь-яка людська діяльність, у тому числі й наукові дослідження, повинна враховувати це. Науковці в заповідниках повинні де тільки можливо використовувати зберігаючі методики досліджень, при яких тварини не гинуть. Це настійна вимога часу, яка диктується все більшим поширенням екологічної етики в суспільстві. Одне з важливих завдань заповідників – природоохоронна пропаганда і виховання. Ну і чому може виховати установа, співробітники якої самі займаються масовим знищенням усього живого? У посібнику, наприклад, говориться про доцільність проведення обліку дрібних ссавців за допомогою ловчих канавок з циліндрами. “В порівнянні з будь-якими пастками вони менш вибіркові щодо видового складу тварин, що відловлюються” (стор. 59). У перекладі на нормальну мову це означає те, що в таких канавках гинуть практично всі дрібні тварини, які туди потрапляють. Ще одна рекомендація: “Найбільш точні дані про абсолютну чисельність мікромамалій можна одержати шляхом ізоляції певної території, а потім повним виловом на ній тварин пастками або вручну, розкопуючи нори” (стор. 59). Такі методики тотального знищення та ще з порушенням середовища просто неприйнятні для заповідників. А відомо ж немало зберігаючих методик, різноманітних способів прижиттєвого дослідження тварин та рослин. Саме вони повинні були б рекомендуватися в першу чергу для застосування на територіях із заповідним режимом.

Нещодавно Державною службою заповідної справи Мінекоресурсів України видано рекомендації по проведенню етичної експертизи науково-дослідних робіт на охоронюваних природних територіях (Нікольський та ін., 2003). Ці рекомендації затверджені наказом № 16 від 1.07.2003 р. по Державній службі заповідної справи. У них, зокрема, говориться: “За можливості вибору різних методів наукових досліджень перевагу слід віддавати найбільш ощадливим та гуманним методам”.

На жаль, різні документи, прийняті одним і тим же міністерством, зовсім не стикуються один з одним.

У вересні 2003 р. у російському заповіднику “Большая Кокшага” була створена асоціація “За гуманне відношення до природи”. Одне з головних її завдань – розробка і впровадження зберігаючих методик природнично-наукових досліджень, які виключають знищення і пошкодження об’єктів дикої природи, фізичні і психічні страждання живих організмів, пригнічення їх життєвих функцій і т. п. (Создана ассоциация…, 2003).

І ще одне суттєве зауваження. Екологічний моніторинг за всіма рідкісними видами, що зустрічаються в заповіднику, неможливо проводити з ряду причин:

1) для постійного моніторингу окремих рідкісних видів потрібно відловлювати особин цих видів для визначення, а при малочисельності така “увага” до них неминуче призведе до ліквідації популяції, а то і всього виду;

2) значна кількість видів рідкісних тварин (особливо безхребетних) вимагають своєї ідентифікації спеціалістом-зоологом по конкретній групі.

Тому значно доцільнішим стосовно більшості рідкісних видів є виявлення біотопів їх перебування та вивчення специфіки цих біотопів і пошуку “біологічного оптимуму” кожного рідкісного виду. Крім того, багаторічні дослідження окремих систематичних груп у Канівському природному заповіднику виявили чітку циклічність у динаміці чисельності окремих видів (зокрема і рідкісних).

Новим по відношенню до традиційного ведення Літопису природи є розділ 6. “Збереження видів рослин і тварин, природних середовищ, що занесені в чинні для України міжнародні переліки”. Напевно, таблиця № 31 дає можливість оцінити роль конкретного заповідника чи НПП та його значимість в охороні рідкісних видів, але повторювати її в кожному томі Літопису є не зовсім виправданим. Разом з тим із тексту цього розділу не зовсім зрозуміло, чи потрібно подавати до Літопису повний пакет документів на проведення природоохоронних заходів та затверджені ліміти на використання природних ресурсів.

Згідно чинного законодавства заповідники і національні природні парки є науково-дослідними установами, а тому надзвичайно важливим у Літописі залишається розділ 9: “Аналіз результатів та перспективи наукових досліджень”. За діючими вимогами заповідники і НПП щорічно подають звіти про свою наукову діяльність і, одночасно, черговий том Літопису. Логічно було б включити до розділу 9 Літопису наукові звіти за затвердженою схемою і, таким чином, уникнути повтору в звітності. Ця пропозиція цілком вписується у вимоги Закону України “Про природно-заповідний фонд України”, Положення про організацію наукових досліджень у заповідниках і національних природних парках України (1988 р.) та Положення про наукову діяльність заповідників та національних природних парків України (2000 р.), зареєстровані Міністерством юстиції України. Адже цими документами визначено норму, що Літопис природи є основною формою узагальнення результатів наукових досліджень, а результати досліджень щорічно оформлюються у вигляді окремих томів.

Враховуючи, що науково-дослідна робота в заповідниках і НПП проводиться не лише згідно Програми Літопису і не лише співробітниками заповідників і НПП, доцільно було б включити в посібник розділ: “Пріоритетні напрямки наукових досліджень, пов’язані з особливостями конкретних ПЗ, БЗ, НПП України”. Найефективніше це питання могло б бути розроблене науковцями названих ПЗО та викладене під єдиною редакцією.

Література

Андрієнко Т.Л., Попович С.Ю., Парчук Г.В. та ін. (2002): Програма Літопису природи для заповідників та національних парків. Київ: Академперіодика. 1-104.

Кумари Э.В. (1955): Инструкция для изучения миграции птиц. Тарту. 1-28.

Нікольський О.О., Борейко В.Є., Грищенко В.М. та ін. (2003): Рекомендації щодо проведення експертної оцінки (етичної експертизи) тем та методик науково-дослідних робіт, які здійснюються в межах територій природних та біосферних заповідників, національних природних парків, регіональних ландшафтних парків для працівників установ природно-заповідного фонду, установ Мінекоресурсів України, науковців, природоохоронців. Київ. 1-12.

Создана ассоциация “За гуманное отношение к природе”. - Запов. справа в Україні. 2003. 9 (1): 94.

Филонов К.П., Нухимовская Ю.Д. (1985): Летопись природы в заповедниках СССР. Методическое пособие. М.: Наука. 1-142.

РЕЗОЛЮЦІЯ

міжнародної науково-практичної конференції "Роль природно-заповідних територій у підтриманні біорізноманіття" (Канівський природний заповідник, 9–11 вересня 2003 р.)

Учасники міжнародної науково-практичної конференції "Роль природно-заповідних територій у підтриманні біорізноманіття", які проводили роботу 9–11 вересня 2003 р. у Канівському заповіднику і репрезентують фахівців у галузі заповідної справи України, Росії та Молдови,

– керуючись позицією та рішеннями міжнародної природоохоронної спільноти щодо важливості охорони біорізноманіття та законодавством України в цьому аспекті;

– відзначаючи тенденції посилення вивчення біорізноманіття природно-заповідних територій України;

– усвідомлюючи посилення поряд з цим антропогенного тиску і впливу бізнесових структур на території та об'єкти природно-заповідного фонду;

– відмічаючи все більш загрозливий для природно-заповідних територій розвиток приватизації землі, а в подальшій перспективі – її продажу;

– прагнучи до збереження і розвитку природно-заповідного фонду України та досягнення Україною європейських показників у цьому аспекті,

ухвалили:

1. Рішуче підтримати позицію Національної Академії Наук України і природоохоронної спільноти нашої країни та інших держав, міжнародних природоохоронних організацій щодо неприпустимості проведення судоплавного каналу через заповідну зону Дунайського біосферного заповідника, що є грубим порушенням діючого законодавства України (зокрема, закону "Про природно-заповідний фонд України" та закону України "Про екологічну експертизу") та міжнародних природоохоронних зобов'язань, взятих на себе Україною. Просити Президента України не підписувати проект Указу Президента України "Про створення Дунайського транскордонного біосферного заповідника (резервату)…", підготованого Міністерством транспорту України, з метою не допустити зменшення площі та зміни меж Дунайського біосферного заповідника (в першу чергу, його абсолютно заповідної зони) та вилучення з цього заповідника внутрішніх водойм та протоків. Ознайомити з позицією учасників конференції Верховну Раду України, адміністрацію Президента України, Мінекоресурсів України, дирекцію Дунайського біосферного заповідника та ректорат Київського національного університету ім. Тараса Шевченка.

2. Звернутися до Верховної Ради України з проханням:

- провести парламентські слухання з питання про стан заповідної справи в Україні, зокрема з проблеми збереження Дунайського біосферного заповідника;
- переглянути механізм узгодження з землекористувачами територій та об'єктів природно-заповідного фонду України, з метою забезпечення загальнонаціональних пріоритетів.

3. Звернутися до Мінекоресурсів України з проханням підтримки у вирішенні таких важливих для охорони біорізноманіття і розвитку мережі природно-заповідних територій питань:

- розширення території філіалу Українського природного степового заповідника "Михайлівська цілина" за рахунок прилеглих перелогових земель, які декілька років не обробляються і де виявлені рідкісні степові види тварин;
- створення у Ківерцівському районі Волинської області регіонального ландшафтного, а в перспективі і національного парку "Цуманська пуща", унікальна територія якої репрезентує не представлені у природно-заповідній мережі України природні комплекси південної частини Українського Полісся із своєрідним біорізноманіттям;
- збереження у складі регіонального ландшафтного парку "Гранітно-степове Побужжя" (Миколаївська область) цінної ділянки історичного урочища "Бузький гард" і недопущення затоплення її водами Олександрівського водосховища;
- проведення біотехнічних заходів по збереженню біорізноманіття, які здійснює дирекція регіонального ландшафтного парку "Кінбурнська коса" (Миколаївська область) – підтримка природних нерестовищ риб у Бієнкових плавнях та спорудження штучних островів для гніздування рідкісних видів птахів;
- обмеження господарської діяльності на тих ділянках Деснянсько-Старогутського національного природного парку, які є перспективними для збереження рідкісних видів, зокрема землерийок, включити до складу парку вільшаники в околицях с. Очкине та біля с. Стара Гута;
- збереження територій військових полігонів після того, як вони виходять з підпорядкування Міноборони України, бо ці території є найціннішим резервом для розширення заповідної мережі України;
- неприпустимість залісення степових ділянок та пісків із природною рослинністю, оскільки при цьому знищуються цінні степові екосистеми, які є притулком для численних видів, занесених до Червоної книги України, та ендемічних видів;

• запобігання приватизації і розорювання цілинних ділянок, що зберегли природну рослинність і є резерватами рідкісних видів рослин і тварин, з урахуванням всіх раніше зарезервованих під заповідання територій;

• розробити механізм регулювання і контролю природокористування в межах господарської зони національних природних парків як необхідну умову збереження біорізноманіття, розробити оптимальний варіант функціонального зонування з позицій природоохоронного менеджменту;

• вважати екологічне природокористування оптимальним видом природокористування в межах природно-заповідних територій, розробити програми національного і регіонального рівня для його впровадження.

4. Просити Державну службу заповідної справи Міністерства екоресурсів України в найкоротший термін розробити та затвердити "Положення про "Літопис природи" заповідників та національних природних парків", у якому обов'язково виписати юридично-правовий статус "Літопису природи" як колективної наукової праці з дотриманням авторських прав кожного з авторів. Новий методичний посібник "Програма Літопису природи для заповідників та національних природних парків" (Київ, 2002) може бути взятий за основу ведення "Літописів природи" тільки після врахування зауважень до його змісту, оскільки ряд його розділів не відповідає сучасному науково-методичному рівню, деякі рекомендації цього посібника порушують чинне законодавство. Рекомендувати всім заповідникам і національним природним паркам України надіслати до Державної служби заповідної справи Міністерства екоресурсів України відгуки щодо змісту посібника.

5. Порушити клопотання перед Мінкультури України про розширення території Національного історико-культурного заповідника "Чигирин" за рахунок прилеглих земель несільськогосподарського використання.

Учасники конференції висловлюють щиру подяку колективу та дирекції Канівського природного заповідника і керівництву Київського національного університету ім. Тараса Шевченка за високий рівень організації та проведення конференції.

СОЗДАНА АССОЦИАЦИЯ "ЗА ГУМАННОЕ ОТНОШЕНИЕ К ПРИРОДЕ"

12 сентября 2003 г. создана Межрегиональная общественная организация – Ассоциация "За гуманное отношение к природе". Учредительная конференция состоялась в заповеднике "Большая Кокшага" (республика Марий Эл).

Учредителями Ассоциации стали Центр охраны дикой природы, сотрудники заповедников "Большая Кокшага", "Галичья гора", "Полистовский", "Присурский", представители Международного фонда защиты животных IFAW, Администрации г. Ульяновска, представители Академии чувашской духовности, Азербайджанского общества защиты животных, Липецкой и Ульяновской областных станций юных натуралистов.

Ассоциация объединит единомышленников – ученых, работников заповедников и национальных парков, природоохранных государственных и неправительственных организаций, преподавателей вузов и педагогов других образовательных структур, студентов, натуралистов-любителей и других граждан, являющихся сторонниками гуманных методов изучения природы и этичного к ней отношения.

Одной из причин создания Ассоциации стало желание ее учредителей изменить сложившуюся практику бессмысленного уничтожения живых организмов многими исследователями дикой природы и работниками системы образования, ставшими заложниками "традиционных" методов в естествознании.

Целью созданной организации является гуманизация взаимоотношений человека и природы. В задачи Ассоциации входит:

• разработка и внедрение "щадящих" (альтернативных) методик естественно-научных исследований и естественно-научного образования, исключающих уничтожение и повреждение объектов дикой природы, физические (болевые) и психические (стрессовые) страдания живых организмов, угнетение их жизненных функций, изъятие из естественной среды обитания, трансформацию биотопов и т. п.;

• пропаганда идей гуманного отношения человека к природе, содействие освоению обществом норм экологической этики;

• развитие Ассоциации до уровня международной некоммерческой организации, создание ее информационной структуры и общедоступных информационных ресурсов.

Приоритетными направлениям деятельности организации являются:

• содействие особо охраняемым природным территориям;

• содействие сохранению редких и исчезающих объектов природы.

Контактные адреса:

Дмитриев Александр Вениаминович (г. Чебоксары), E-Mail: prisur@chtts.ru.

Цуриков Михаил Николаевич (г. Липецк), E-Mail: Vgu@zadonsk.lipetsk.ru.

Салтыков Андрей Владимирович (г. Ульяновск), E-Mail: Mer@ulstu.ru.

Зименко Алексей Владимирович (г. Москва), E-Mail: Zimenko@biodiversity.ru.

ЗМІСТ

Ботаніка

Зоологія

Екологія

Ландшафтознавство

Гідрологія

Охоронювані природні території

Критика і бібліографія

CONTENTS

Botany

Zoology

Ecology

Landscapes

Hydrology

Protected areas

Critique and bibliography

Виходить 2 рази на рік. Формат 60 х 84/8. Тираж 300 прим. Умовн. друк. арк. 11,6.
Друк офсетний. Гарнітура Times New Roman. Підписано до друку 3.12.2003 р. Зам. №
Надруковано з готових діапозитивів у видавничо-поліграфічному центрі "Київський університет",
01033, Київ, бул. Т. Шевченка, 14, кімн. 43.

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРІВ

1. Журнал "Заповідна справа в Україні" публікує статті та короткі повідомлення по загальних питаннях заповідної справи та результати досліджень у заповідниках та інших охоронюваних природних територіях України і сусідніх регіонів.
2. Рукописи українською, російською, англійською чи німецькою мовою до 24 стор. машинопису (шрифт 14 пунктів) через 2 інтервали висилаються у двох екземплярах на адресу редакції. Статті мають бути написані лаконічно, без довгих вступів і історичних екскурсів. Після заголовку і прізвищ авторів вказується назва організації, де вони працюють чи навчаються. Електронна версія роботи (бажано одна із версій MS Word for Windows) висилається на дискеті чи електронною поштою. За бажанням автора до статті може додаватися резюме англійською мовою.
3. Ілюстрації повинні бути готовими до безпосереднього відтворення, зроблені на білому папері чорною тушшю, або роздруковані на лазерному принтері. Всі підписи до ілюстрацій друкуються на окремому аркуші.
4. При першій згадці виду в тексті обов'язково наводиться його латинська назва. Можливе також використання тільки латинських назв.
5. У тексті не повинні дублюватися дані таблиць, графіків, діаграм.
6. Літературні джерела цитуються за прізвищами авторів: А.І. Іванов (1992), (Іванов, 1992). При переліку з кількох робіт вони наводяться в хронологічній послідовності. Роботи за один рік подаються за алфавітом. До списку літератури мають входити лише цитовані джерела, розташовані в алфавітному порядку. Роботи одного автора подаються в хронологічній послідовності. У бібліографії іноземних робіт повинно зберігатися оригінальне написання, прийняте в даній мові. Недостаючі елементи букв можуть бути дорисовані ручкою в роздруковці роботи.
7. Редакція залишає за собою право скорочувати і правити надіслані матеріали та відхиляти ті, що не відповідають даним вимогам.

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

1. Журнал "Заповедное дело в Украине" публикует статьи и краткие сообщения по общим вопросам заповедного дела и результаты научных исследований в заповедниках и других охраняемых природных территориях Украины и сопредельных регионов.
2. Рукописи на украинском, русском, английском или немецком языке до 24 стр. машинописи (шрифт 14 пунктов) через 2 интервала высылаются в двух экземплярах в адрес редакции. Статьи должны быть написаны лаконично, без длинных вступлений и исторических экскурсов. После заглавия и фамилий авторов указывается название организации, где они работают или учатся. Электронная версия работы (предпочтительна одна из версий MS Word for Windows) высылается на дискете или электронной почтой. По желанию автора к статье может прилагаться резюме на английском языке.
3. Иллюстрации должны быть готовыми к непосредственному воспроизведению, выполнены на белой бумаге черной тушью или распечатаны на лазерном принтере. Все подписи к иллюстрациям печатаются на отдельном листе.
4. При первом упоминании вида в тексте обязательно приводится его латинское название. Возможно также использование только латинских названий.
5. В тексте не должны дублироваться данные таблиц, графиков, диаграмм.
6. Литературные источники цитируются по фамилиям авторов: А.И. Иванов (1992), (Иванов, 1992). При перечне из нескольких работ они приводятся в хронологической последовательности. Работы за один год указываются по алфавиту. В список литературы должны входить только цитированные источники в алфавитном порядке. Работы одного автора даются в хронологической последовательности. В библиографии иностранных работ должно сохраняться оригинальное написание, принятое в данном языке. Недостающие элементы букв могут быть дорисованы ручкой.
7. Редакция оставляет за собой право сокращать и править присланные материалы и отклонять те, что не соответствуют данным требованиям.