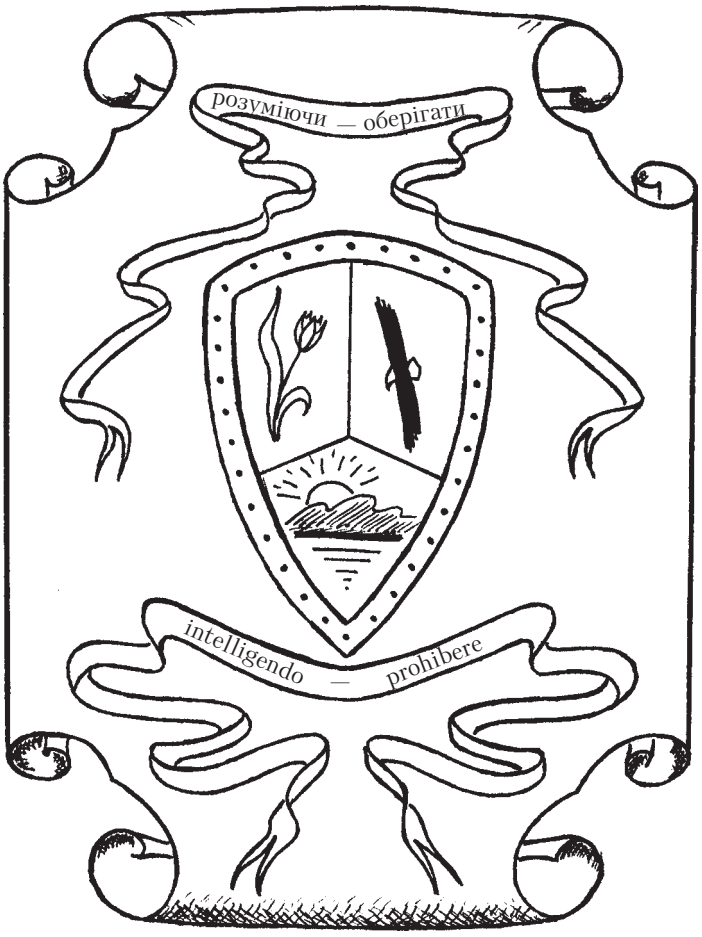
ISSN 1729–7184

ЗАПОВІДНА СПРАВА В УКРАЇНІ



Том 16
Випуск 2
2010

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ім. ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

КАНІВСЬКИЙ ПРИРОДНИЙ ЗАПОВІДНИК

Редакційна колегія: проф. д.б.н. Т.Л. Андрієнко-Малюк, к.б.н. В.М. Грищенко (заст. гол. редактора), проф. д.г.н. М.Д. Гродзинський, чл.-кор. НАНУ проф. д.б.н. Я.П. Дідух, чл.-кор. НАНУ проф. д.б.н. І.Г. Ємельянов, проф. д.б.н. І.Ю. Костіков, чл.-кор. УААН проф. д.б.н. М.М. Мусієнко, проф. д.г.н. О.Г. Ободовський, проф. д.б.н. В.А. Соломаха, проф. д.г.н. В.В. Стецюк, проф. д.г.н. В.К. Хільчевський, к.б.н. М.Г. Чорний (гол. редактор), к.б.н. В.Л. Шевчик, акад. НАНУ проф. д.б.н. Ю.Р. Шеляг-Сосонко, чл.-кор. АПН д.г.н. П.Г. Шищенко, проф. д.б.н. Г.Й. Щербак, к.б.н. Є.Д. Яблоновська-Грищенко (відпов. секретар).

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@ua.fm
http://zsu2.tripod.com/

NATURE RESERVES IN UKRAINE

Volume 16
Issue 2
2010

Затверджено до друку вченою радою Канівського природного заповідника
(протокол № 6 від 14.12.2010 р.).

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

© "Заповідна справа в Україні", 2010
© Канівський природний заповідник, 2010
© "Nature Reserves in Ukraine", 2010
© Kaniv Nature Reserve, 2010

ЗАГАЛЬНІ ПИТАННЯ ЗАПОВІДНОЇ СПРАВИ

ФОРМИРОВАНИЕ РАЙОННЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СЕТЕЙ НА ПРИМЕРЕ СЛАВЯНСКОГО И КРАСНОЛИМАНСКОГО РАЙОНОВ ДОНЕЦКОЙ ОБЛАСТИ

А.А. Блакберн, А.В. Дербенцева, Е.Г. Муленкова, В.М. Остапко, А.Я. Эндеберя
Ассоциация землеустроительных организаций Донецкой области,
Донецкий ботанический сад НАН Украины, Донецкий национальный технический университет

THE FORMATION OF PROVINCIAL ECOLOGICAL NETWORKS SLAVYNSK AND KRASNOLIMAN DISTRICTS OF DONETSK REGION. Blackburn A.A., Derbenczova A.V., Mulencova E.G., Ostapko V.M., Andebery A.Y. - Nature Reserves in Ukraine. 16 (2): 1-8. - There is technique of formation and assessment of ecological networks of administrative districts (Slavynsk and Krasnolyman districts of Donetsk region as example). Ecological potential of those districts is seen as a comprehensive evaluation of quantitative and qualitative characteristics of econetwork's structural components, such as point estimates of biological (specific), fitocenotical, and ecosystem (landscape) diversity, their biocentrical-network spatial structure and their branching.
Key words: ecological network, the natural cores, ecological corridors, interactive elements, biocentrical-network structure.

ФОРМУВАННЯ РАЙОННИХ ЕКОЛОГІЧНИХ МЕРЕЖ НА ПРИКЛАДІ СЛОВ'ЯНСЬКОГО ТА КРАСНОЛИМАНСЬКОГО РАЙОНІВ ДОНЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ. Блакберн А.А., Дербенцева Г.В., Мулєнкова О.Г., Остапко В.М., Ендеберя А.Я. - Заповідна справа в Україні. 16 (2): 1-8. - Розроблено метод формування та оцінки екологічних мереж адміністративних районів (на прикладі Слов'янського та Краснолиманського районів Донецької області). Екологічний потенціал цих районів розглядається в якості сукупної оцінки кількісних та якісних характеристик структурних частин їх екологічних мереж, виражених через бальні оцінки їх біологічного (видового), фітоценотичного та екосистемного (ландшафтного) різноманіття, їхньої біоцентрично-мережової просторової структури, розгалуженості самих екомереж.
Ключові слова: екологічна мережа, природні ядра, екологічні коридори, інтерактивні елементи, біоцентрично-мережова структура екомережі.

ФОРМИРОВАНИЕ РАЙОННЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СЕТЕЙ НА ПРИМЕРЕ СЛАВЯНСКОГО И КРАСНОЛИМАНСКОГО РАЙОНОВ ДОНЕЦКОЙ ОБЛАСТИ. Блакберн А.А., Дербенцева А.В., Муленкова Е.Г., Остапко В.М., Эндеберя А.Я. - Заповідна справа в Україні. 16 (2): 1-8. - Разработан метод формирования и оценки экологических сетей административных районов (на примере Славянского и Краснолиманского районов Донецкой области). Экологический потенциал этих районов рассматривается в качестве совокупной оценки количественных и качественных характеристик структурных частей их экологических сетей, выраженных через балльные оценки их биологического (видового), фитоценотического и экосистемного (ландшафтного) разнообразия, их биоцентрично-сетевой пространственной структуры, разветвленности самих экосетей.
Ключевые слова: экологическая сеть, природные ядра, экологические коридоры, интерактивные элементы, биоцентрично-сетевая структура экосети.

Наиболее эффективной стратегией охраны природы в регионах с существенно фрагментированными природными ландшафтами является формирование экологических сетей на всех иерархических уровнях их организации – от субконтинентального (наднационального) до локального (местного). Прошло десять лет с момента принятия в Украине соответствующего Закона в виде "Общегосударственной Программы формирования национальной экологической сети" (далее Программа) (Закон України, 2000). В ней были определены основные подходы и принципы формирования экосети, намечены ключевые территориальные ее компоненты и объекты. Однако, на наш взгляд, основным недостатком в организационном аспекте формирования национальной экосети является отсутствие четкого понимания того, что для достижения главной цели ее создания – сохранения ландшафтного и биологического разнообразия страны – необходим полный охват всех сохранившихся природных и полуприродных участков с дальнейшей их инвентаризацией и оценкой с точки зрения приоритетности включения их в структуру национальной экосети. Исходя из логики такого подхода, следует вывод, что национальная экологическая сеть, определенная Программой в своих основных структурных компонентах – ключевых территориях и национальных экокоридорах, должна формироваться, главным образом, за счет заполнения ее структурными элементами региональных (областных) экосетей, а последние – за счет заполнения их структурными элементами местных (районных) экосетей.

Вопросу формирования региональных экологических сетей за прошедшее десятилетие посвящено достаточное количество работ. Однако, за исключением, ставшей уже классической, работы Шеляга-Сосонко с соавторами (2004), в большинстве из них отсутствует единый подход и четкие критерии выделения структурных элементов экосетей областного уровня. То же самое можно сказать и о работах, посвященных местным экологическим сетям, в которых, как правило, все сводится к простому описанию перспективных территорий и участков (главным образом объектов природно-заповедного фонда (ПЗФ)), которые, по мнению авторов, должны входить в районные или локальные экологические сети.

В настоящей работе приводится пример формирования местных схем экологических сетей на территории Славянского и Краснолиманского районов Донецкой области как структурных частей разработанной ранее Модельной схемы Донецкой региональной экологической сети (Остапко, Глухов, Блакберн и др., 2008).

Материал и методика

В основу исследования были положены материалы по землеустройству и земельного кадастра Донецкой области. Нами была разработана методика формирования местной схемы экологической сети. Общая ее структура выглядит следующим образом:

1. *Инвентаризация земельного фонда* административного района на основе выделения земельных угодий, потенциально пригодных для включения в состав экологической сети в качестве природных (каркасных) ядер, экологических коридоров и интерактивных элементов.

2. *Оценка структурных элементов* экосети через определение их физических размеров и конфигураций, биологического и экосистемного разнообразия посредством *балльной оценки* этих характеристик.

3. *Оценка топологической (пространственной) структуры* перспективной схемы экосети в границах административного района.

4. Сравнительная оценка *природного потенциала* экологических сетей исследуемых районов и составляющих их земельных угодий.

5. Составление *общей (сводной) схемы экологической сети* рассматриваемых районов.

1. Инвентаризация земельного фонда и определение основных структурных элементов экологической сети административного района.

Инвентаризация земельного фонда района проводится на основе землеустроительной схемы и соответствующего картографического материала. Все земельные угодья района с точки зрения формирования экологической сети подразделяются на три категории:

1) земли (территории) "хозяйственного" содержания: земли интенсивного сельскохозяйственного использования (пашни, многолетние насаждения), земли промышленного использования (занятые промышленными объектами, коммуникацией и инфраструктурой), застроенные земли (городские и сельские жилые застройки и инфраструктура);

2) территории и акватории "природного" содержания: объекты ПЗФ, лесные массивы, водно-болотные (заболоченные) угодья, степные участки, каменистые и песчаные обнажения, луга, пастбища и сенокосы, водные объекты (реки, озера, пруды, водохранилища);

3) земли "переходного" содержания: земли бывшего промышленного использования (отвалы, карьеры, терриконы и пр.), деградированные земли (бывшие пашни), земли, находящиеся под рекультивацией.

Для выделения структурных элементов перспективной экосети в качестве основных ее компонентов берутся земли *"природного" содержания*. На основе имеющейся картосхемы земельных угодий района все вышеперечисленные "природные территории" (в широком смысле) в зависимости от их пространственной конфигурации, размера и взаимного расположения дифференцируются на три группы элементов экологической сети:

1. *Природные (каркасные) ядра* – территории (акватории), близкие к изодиаметрической конфигурации, имеющие явно выраженное площадное содержание.

2. *Природные (экологические) коридоры* – территории и акватории преимущественно линейной конфигурации, в которых длина существенно преобладает над шириной, и которые связывают природные ядра между собой.

3. *Интерактивные элементы* – участки территории (акватории) преимущественно линейной конфигурации, но не связывающие природные ядра между собой.

Что касается такой категории структурных элементов экосети, как *буферные зоны*, то ее можно выделить только после получения общей пространственной картины расположения структурных элементов экосети, с учетом территорий, которые будут рассматриваться как "предлагаемые территории для развития экосети" (земли "переходного" содержания).

Разбивка пространственной структуры "природных" территорий на данные группы элементов экологической сети позволяет разработать приблизительную схему взаимного их расположения в исследуемом районе.

По всем трем группам в табличной форме собираются основные данные, характеризующие отдельные объекты этих групп: порядковый номер объекта (или номер, отражающий его значимость в экосети), из каких отдельных участков (угодий) он состоит, занимаемая ими и всем объектом в целом площадь (га), биологическое разнообразие (если есть данные), включающее флористическое разнообразие (число видов растений) и ценотическое разнообразие (число растительных ассоциаций). Для природных ядер указываются экологические коридоры, которые их соединяют или примыкают к ним, для экокоридоров – природные ядра, которые они соединяют или имеют в своем составе.

2. Балльная оценка структурных элементов местных схем экологической сети.

Определив структуру и состав природных ядер, экокоридоров и интерактивных элементов потенциальной экосети в границах района, мы получаем довольно объемную информационную картину их количественных характеристик, которая мало что говорит об их "качественном" содержании. Для того чтобы оценить всю структуру районной экосети, необходимо, прежде всего, четко определить критерии выделения ее составляющих как элементов национального, регионального и локального уровней.

Если для элементов национальной экосети эти критерии сводятся к репрезентации крупнейших зонально-азональных характеристик всей страны, а для элементов региональной экосети – к репрезентации соответствующих характеристик наименьших таксонов природного районирования (ландшафтного, геоботанического, флористического), то для локальных экосетей эти критерии могут быть сведены к единой комплексной оценке всех выделенных потенциальных участков ее террито-

рии и объектов. Данная оценка предполагает оценить всю совокупность разнородных объектов, обладающих различными количественными характеристиками, через определенную иерархию их "качественных" оценок.

Эту "качественную" характеристику каждого объекта экосети можно отразить через количественную оценку его биологических и ландшафтных характеристик, выраженную в баллах. Метод балльной оценки разных количественных параметров каких-либо объектов, которые невозможно непосредственно сравнить между собой из-за различных единиц их измерения, является общепризнанным способом формализации при их сравнительной характеристике.

В качестве комплексной экологической характеристики по каждой группе (классу) объектов (природные ядра, экокоридоры и интерактивные элементы) берутся параметры, отражающие их биологическое и экосистемное разнообразие (принимаемое в данном случае как упрощенный вариант ландшафтного разнообразия), а также их физические размеры (площадь – для ядер, длина и ширина – для экокоридоров и интерактивных элементов). Все три характеристики взаимосвязаны между собой в такой последовательности – размеры территории (площадь, длина, ширина) определяют экосистемное разнообразие (разнообразие типов угодий в объекте), а оно, в свою, очередь, определяет биологическое разнообразие. Биологическое разнообразие здесь оценивается в двух формах: количество видов растений (видовое богатство) и количество растительных ассоциаций (фитоценотическое разнообразие, или разнообразие растительных сообществ).

Поскольку экосистемное разнообразие определяется через биологическое разнообразие (видовое и фитоценотическое), выраженное в соответствующих баллах, то оно само, в свою очередь, в совокупной балльной оценке является характеристикой данного объекта данного класса (ядра, коридора или интерактивного элемента), а величина последних и определяет, в конечном итоге, его значимость в общей структуре экологической сети. Вместе все эти признаки отражают в достаточной степени биологическое и ландшафтное разнообразие как самих объектов, так и составляемых ими экологических сетей, а, значит, и природный потенциал территории исследуемых районов.

Метод балльной оценки комплексной экологической характеристики объектов локальной экологической сети.

Характеристики и их балльные оценки:

1. Площадь (для всех классов объектов)

S_i(га)	баллы	S_i(га)	баллы
1–10	1	> 500–750	6
> 10–50	2	> 750–1000	7
> 50–100	3	> 1000–2000	8
> 150–300	4	> 2000–3000	9
> 300–500	5	> 3000	10

Определяется по формуле:

$$\mathbf{S_t = \Sigma\Sigma\ S_{ij}},$$

где S_t – сумма балльных оценок площади объекта (например, ядра), j – типы угодий ("экосистем") в объекте (j = {лесные участки, заболоченные участки, сенокосы, пастбища, каменистые участки, залежи, акватории}); S_i – сумма балльных оценок по каждому типу угодий по занимаемой площади.

2. Биологическое разнообразие:

2.1 Видовое богатство (количество видов растений)

N видов	баллы	N видов	баллы
≤ 100	1	> 300–350	6
> 100–150	2	> 350–400	7
> 150–200	3	> 400–450	8
> 200–250	4	> 450–500	9
> 250–300	5	> 500	10

Количество *раритетных видов*:

а) региональный список: 1 вид – 0,25 балла;

б) Красная книга Украины: 1 вид – 0,5 балла;

б) Европейский красный список: 1 вид – 1 балл

в) Мировой красный список (или Красная книга МСОП): 1 вид – 1,5 балла.

2.2. Фитоценотическое разнообразие (разнообразие растительных сообществ):

– один (однообразный) фитоценоз – 1 балл;

– фитоценоз, занесенный в Зеленую книгу Украины – 2 балла.

Определяется по формуле:

$$\mathbf{B_t = \Sigma\Sigma\ B\ ij},$$

где B_t – балльная оценка биологическое разнообразие объекта (всей территории ядра), j – типы угодий ("экосистем") в объекте; B_i – сумма балльных оценок по каждому типу угодий по биоразнообразию.

3. Экосистемное разнообразие: рассматривается просто как количество участков приведенных типов угодий и оценивается: 1 тип угодий = 1 балл.

$$\mathbf{E_t = \Sigma\Sigma\ nj},$$

где E_t – балльная оценка экосистемного разнообразия объекта, j – типы угодий, n – их количество.

Совокупная балльная оценка природного потенциала исследуемого района (территории) определяется по формуле:

$$\boldsymbol{P = \Sigma\Sigma\ ij = S_t + B_t + E_t},$$

где P – совокупная балльная оценка объекта (или всей территории), i – оцениваемая экологическая характеристика (S – площадь, B – биоразнообразие, E – экосистемное разнообразие); j – типы угодий; S_t, B_t, E_t – соответственно суммы балльных оценок по каждой экологической характеристике.

Для *экологических коридоров* и *интерактивных элементов* к выше названным характеристикам добавляются характеристики длины (и ширины), а также количество связываемых ими природных ядер (для экокоридоров).

Балльная оценка этих характеристик выглядит следующим образом:

– длина – до 1 км – 1 балл;

– ширина (площадь ($км^2$) / длина (км)), умноженная на 10 – полученное значение соответствует числу баллов;

– количество связанных ядер – 1 ядро – 1 балл.

3. Оценка топологической структуры перспективной региональной экологической сети в границах района.

Оценка топологической структуры экосети проводится на основе теории графов. Общие принципы и подходы такой оценки изложены в работе Ю.Р. Шеляга-

Таблица 1.
Структура природных ядер Славянского и Краснолиманского районов (с учетом территорий прилегающих городов)

Номер природного ядра	Общая площадь (га)	В т.ч. площадь ПЗФ (га)	% площ. ПЗФ от площади ядер	Примечание
Славянский район				
$Я_1$	4190,17	3013,03	71,9	
$Я_2$	3959,77	2689,95	67,9	
$Я_3$	3172,85	1774,47	55,9	г. Святогорск
$Я_4$	6470,05	3623,66	56,0	
$Я_5$	1115,67	738,06	66,1	
$Я_6$	536,03	507,19	94,6	
$Я_7$	492,12	431,3	87,6	г. Славянск
$Я_8$	5793,43	642,55	11,1	
$Я_9$	1552,07	736,94	47,5	
$Я_{10}$	586,09	0	0	
$Я_{11}$	3407,29	0	0	
$Я_{12}$	477,08	477,08	100,0	г. Краматорск
Всего по р-ну	31752,62	14634,23	46,1	
Краснолиманский район				
$Я_{13}$	9231,8	8055,19	87,3	
$Я_{14}$	28975,09	20099,42	69,4	
$Я_{15}$	573,33	0	0	
Всего по р-ну	38780,22	28154,61	72,6	
Всего по районам				
	70532,84	**42788,84**	**60,7**	

Сосонко с соавторами (2004). Стоит заметить, что окончательная топологическая оценка экологической сети возможна только на основе полного охвата ее элементов в пределах всей водосборной территории или ее части, но также привязанной к водосбору ее притоков. В границах административного района топологическую структуру локальной экосети можно рассматривать лишь условно, постольку, поскольку его границы могут соответствовать границам водосборов.

4. Оценка приоритетности структурных элементов общей схемы экосети исследуемых районов.

Оценка приоритетности структурных элементов экосети заключается в определении их как природных ядер и экологических коридоров соответственно национального, регионального или локального (местного) значения. Критерии определения структурных элементов национального и регионального значения изложены в некотроых работах (Шеляг-Сосонко и др., 2004; Остапко та ін., 2008). В оценке же структурных элементов локальных (районных, или местных) экосетей следует учесть, что в общей комплексной оценке всех ее компонентов охватываются все природные территории и объекты, в том числе и те, которые являются структурными элементами экологических сетей более высокого ранга. Более того, объединения целой группы (кластера) элементов локальной экосети (локальных природных ядер, или биоцентров) могут составлять одно ядро (или фрагмент экологического коридора) региональной или даже национальной экосети. Поэтому правильнее говорить не об элементах локальной, региональной и национальной экосетей, а о структурных элементах *единой экологической сети* соответствующего уровня – локального, регионального, национального.

Разделение структурных элементов экосети на эти уровни возможно только после общей комплексной оценки (в баллах) всех охваченных природных участков и объектов в пределах исследуемой территории (административного района или водосбора). Данное разделение или дифференцировку структурных элементов экосети желательно осуществлять методом ранжирования. Смысл метода заключается в разбиении всей совокупности объектов по балльной оценке выше названных характеристик структурных элементов экосети на ранговые группы или уровни, различия между которыми имеют качественный характер. Однако, как и в случае топологической оценки структуры экосети, данный анализ возможен только после полного охвата такой оценкой всей территории региона (или значительной его части – сектора). Поэтому на данном этапе возможно ограничиться приблизительной оценкой значимости выделенных *природных ядер* по их совокупной балльной оценке, а также с учетом их привязки к ранее разработанной модельной схеме, в данном случае – модельной схеме Донецкой региональной экосети (Блакберн, 2007).

Что касается *экологических коридоров*, то их значение уже определено естественной структурой водосборных территорий. То есть, долины больших рек по определению являются экокоридорами национального уровня, средних рек и притоков 1-го, 2-го порядков больших рек – экокоридорами регионального уровня, малых рек и притоков следующих порядков больших и средних рек – соответственно, экокоридорами локального уровня.

Интерактивные элементы, вследствие своих незначительных размеров (и, соответственно, низкого экосистемного и биологического разнообразия), очевидно, все будут элементами (за редким исключением) местного, локального значения. В случае наличия в них особо ценных или уникальных природных объектов (например, редких видов или фитоценозов) их следует считать отдельными локальными ядрами – биоцентрами, но не связанными в общую систему экосети. В этом случае следует обратить внимание на возможность поиска их пространственной связи с другими ядрами или коридорами, либо расширить их пространство посредством создания вокруг них общей буферной зоны.

Результаты и обсуждение

В таблице 1 приведены данные по площадям **природных ядер** соответственно Славянского и Краснолиманского районов и доля в них площади объектов ПЗФ. В *Славянском районе* выделено 12 природных ядер, общей площадью 31752,62 га, что составляет 25 % от территории района.

В *Краснолиманском районе* выделено всего 3 природных ядра, но их общая площадь составляет 38780,22 га, или 38 % территории района.

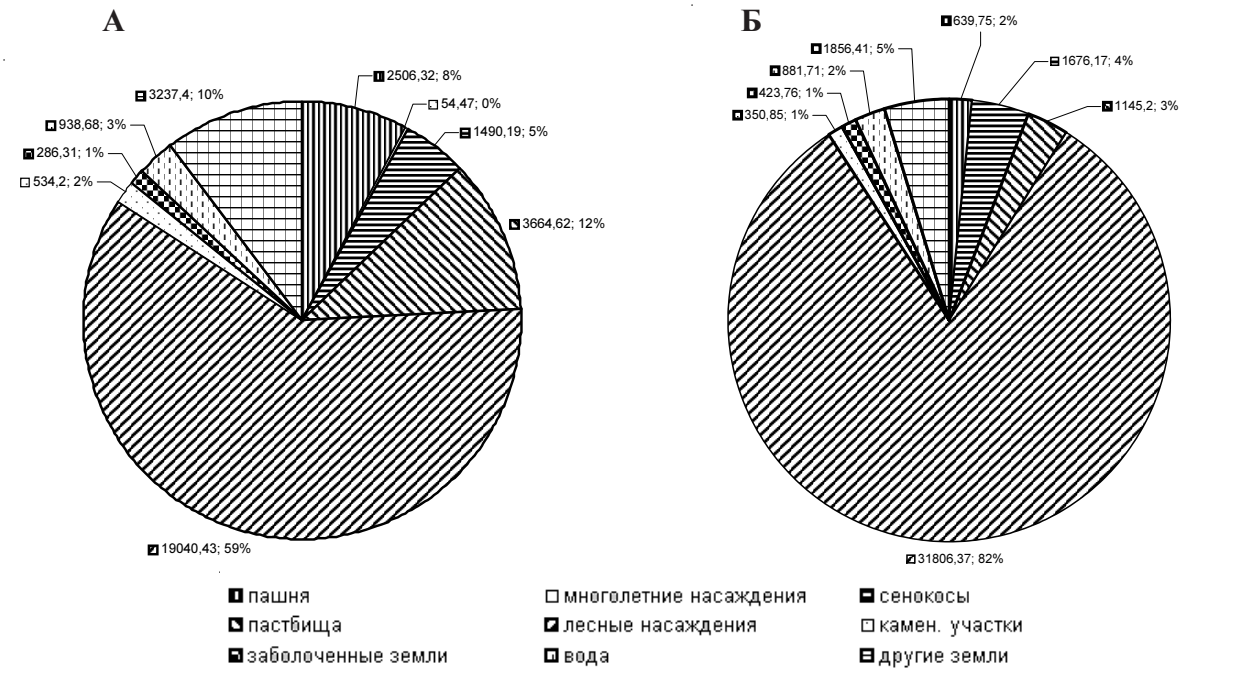


Рис.1. Распределение земельных угодий (га и %) в природных ядрах Славянского (А) и Краснолиманского (Б) районов.

Суммарная площадь природных ядер обоих районов составляет 70532,8 га, что равно 30,8 % их совокупной площади.

Доля *территорий ПЗФ* в природных ядрах Славянского района составляет 46,1 %, в природных ядрах Краснолиманского района – 72,6 %. Общая доля территорий ПЗФ в совокупной площади природных ядер обоих районов равна 60,7 % (на территории Славянского и Краснолиманского районов Донецкой области расположена крупнейшая ООПТ в регионе – национальный природный парк "Святые горы" общей площадью 40589 га).

В распределении *типов земельных угодий* в природных ядрах обоих районов абсолютно преобладают *лесопокрытые территории*. В ядрах Славянского района они занимают 59 % их площади, в ядрах Краснолиманского района – 82 % (рис. 1).

Земли, представляющие различные варианты *степных экосистем* – наиболее ценных для Донецкого региона, пастбища, сенокосы и каменистые участки, в Славянском районе составляют в сумме 5689,0 га, или 19 % площади ядер, в Краснолиманском районе, соответственно, 3245,0 га, или 8 %.

Экологическими, или **природными коридорами** в обоих районах являются природные участки долины Северского Донца и его притоков. Среди земельных угодий здесь преобладают *пастбища* – 35 % в Славянском районе и 33 % в Краснолиманском. Второе место делят между собой *лесные участки* (16 % в Славянском райо-

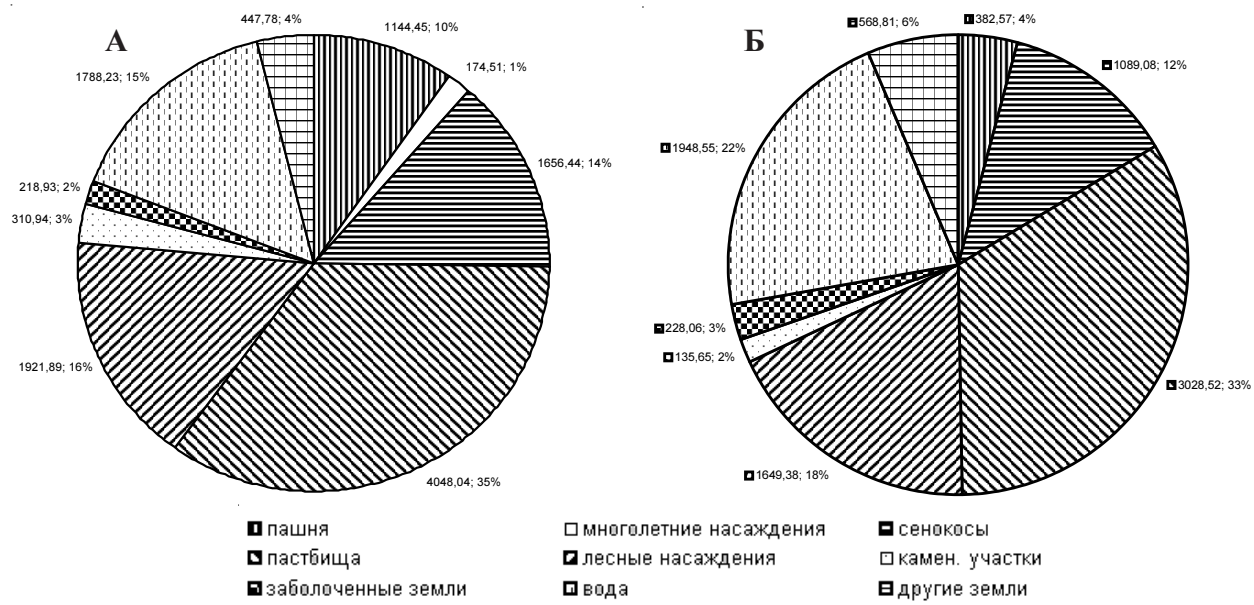


Рис.2. Распределение земельных угодий (га и %) в экологических коридорах Славянского (А) и Краснолиманского (Б) районов.

Таблица 2.
Соотношение видового богатства и площадей земельных угодий в природных ядрах Славянского района

Угодья	Пашни		Сенокосы		Пастбища		Леса		Камен.зем.		Забол. зем.		Вода		Всего	
Ядра	видов	га	видов	га	видов	га	видов	га	видов	га	видов	га	видов	га	видов	га
$Я_1$	95	485,21	96	41,65	360	197,7	150	3394,3	–	–	–	–	15	41,2	570	4190,2
$Я_2$	79	118,56	130	186,65	448	373,87	115	2892,3	105	63,15	–	–	18	49,02	710	3959,8
$Я_3$	83	111,5	140	103,51	366	177,35	128	2309,55	–	–	35	25,75	22	148,06	616	3172,9
$Я_4$	114	511,86	160	18,84	490	703,85	190	5153,8	102	4,47	22	7,6	8	5,87	740	6470,05
$Я_5$	68	18,33	130	170,93	120	0,87	116	769,1	–	–	12	9,32	18	104,94	380	1115,7
$Я_6$	–	–	–	–	148	1,3	115	534,1	–	–	–	–	–	–	250	536,03
$Я_7$	30	6,72	144	24,85	185	18,33	103	189,93	–	–	20	5,92	14	84,78	386	492,1
$Я_8$	102	831,12	86	228,16	420	944,76	127	1267,3	115	27,62	48	34,03	12	430,42	690	5793,4
$Я_9$	42	83,1	–	–	260	223,05	145	999,68	86	116,2	–	–	15	18,37	425	1552,1
$Я_{10}$	–	–	–	–	285	116,05	120	466,58	–	–	–	–	–	–	380	586,1
$Я_{11}$	38	339,1	130	715,6	415	907,53	98	909,51	–	–	67	203,7	16	56,0	580	3407,3
$Я_{12}$	–	–	–	–	–	–	74	154,32	315	322,76	–	–	–	–	380	477,1
Σ	651	2506,3	1016	1490,2	3497	3664,7	1481	19040,05	723	534,2	204	286,3	138	938,66	6107	31752,8
ср.знач.	72,3	278,5	127	186,3	317,9	333,15	123,4	1586,7	144,6	106,8	34	47,7	15,3	104,3	508,9	2646,7

не, 18 % в Краснолиманском) и *акватории* (15 % в Славянском и 22 % в Краснолиманском районе). Третье место занимают *сенокосы* (14 % в Славянском и 12 % в Краснолиманском районе) (рис. 2).

Распределение типов земельных угодий в **интерактивных элементах** близкое к таковому у экологических коридоров.

Таким образом, во всех трех категориях структурных элементов экосети Славянского и Краснолиманского районов абсолютно преобладают природные и близкие к ним территории.

В ядрах доминируют *лесные участки*, в коридорах и интерактивных элементах – *степные участки* и *акватории*.

Распределение типов земельных угодий и их видового (флористического) богатства природных ядер Славянского и Краснолиманского районов даны в таблицах 2 и 3.

Балльная оценка структуры экологической сети рассматриваемых районов представлена в таблице 4. Из данных таблицы видно, что в целом суммарные значения баллов биологического разнообразия и комплексной оценки выше для Славянского района, однако средние их значения выше для Краснолиманского района.

Топологическая структура экосети рассматриваемых районов представлена в виде их сводной биоцентрично-сетевой схемы на рис. 3, где ряд природных ядер Славянского и Краснолиманского районов объединены. В таблице 5 дана матрица связности природных ядер сведенной схемы экосети обоих районов, где видно, что центральное положение с точки зрения связности природных ядер занимает ядро № 3.

Проанализировав *зависимость* между видовым богатством (количеством видов растений) и площадью природных ядер совокупной экологической сети обоих районов, мы получили положительную корреляцию между этими характеристиками (рис. 4). Однако, при увеличении площади природных ядер начиная примерно с 7000 га, их видовое богатство далее не увеличивается, что говорит об оптимальности такой площади для насыщения ее количеством видов растений, представляющих биоразнообразие всего района.

Что касается *видового богатства* типов земельных угодий, составляющих структурные элементы экосети районов, то оно отражено таблице 6. Как видим, на первом месте по видовому богатству находятся *пастбища*, среднее количество видов растений на которых составляет 312 – вдвое превышающее аналогичный показатель для *лесов*. *Лесные участки* занимают, таким образом, второе место, *каменистые земли* – третье и *сенокосы* – четвертое. Остальные типы угодий относительно бедны видами.

В этой же таблице показана и последовательность типов земель по степени убывания их площади в структуре общей экологической сети Славянского и Краснолиманского районов. Обращает на себя внимание факт, что каменистые земли, находящиеся на третьем месте

Таблица 3.
Соотношение видового богатства и площадей земельных угодий в природных ядрах Краснолиманского района

Угодья	Пашни		Сенокосы		Пастбища		Леса		Камен.зем.		Забол. зем.		Вода		Всего	
Ядра	видов	га	видов	га	видов	га	видов	га	видов	га	видов	га	видов	га	видов	га
$Я_{13}$	24	36,97	84	15,72	250	15,72	275	8418,7	–	–	97	366,8	12	18,75	680	9231,8
$Я_{14}$	44	602,8	123	1660,5	385	1064,2	150	22977,9	120	350,85	38	57	20	863	650	28975,1
$Я_{15}$	–	–	–	–	280	65,3	105	409,8	–	–	–	–	–	–	365	573,3
Σ	68	639,8	207	1676,2	915	1145,2	530	31806,4			135	423,8	32	881,75	1695	38780,2
ср.знач.	34	319,9	103,5	838,1	305	381,7	176,7	10602,1	120	350,85	67,5	211,9	16	440,9	565,0	12926,7

Таблица 4.
Балльная оценка (общ /сред.) структурных элементов экосетей Славянского и Краснолиманского районов

Элемент экосети	Славянский		Краснолиманский	
	Оценка биоразно-образия	Ком-плекс. оценка	Оценка биоразно-образия	Ком-плекс. оценка
Природные ядра	1317,75	1804,75	603,75	776,75
	109,81	150,4	201,25	258,92
Экологические коридоры	-	657,8	-	288,03
		93,97		96,01
Интерактивные элементы	-	343,85	-	88,8
		28,65		44,4
Сумма		**2806,4**		**1153,6**

Таблица 5.
Матрица связности сводной экосети Славянского и Краснолиманского районов

№ядра	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	S_i	n	Ri
1		1	1	1	2	2	2	2	1	–	12	11	0,83
2	1		2	2	1	1	2	3	2	–	14	4	0,21
3	1	2		2	2	1	2	3	2	–	15	3	1,13
4	1	2	2		2	2	1	1	2	–	13	5	0,31
5	2	1	2	2		1	1	2	3	–	14	2	0,07
6	2	1	1	1	1		1	1	3	–	11	3	0,18
7	2	2	1	1	1	1		2	3	–	13	1	–
8	2	2	3	1	2	2	2		3	–	17	1	–
9	1	2	2	2	3	3	3	3		–	19	1	–
10	–	–	–	–	–	–	–	–	–				–

S_i - сумма связей; **n** - количество коридоров (контактов), выходящих из ядра; R_i - индекс Бичема: $R_i = (n-1)/S_i$

по видовому богатству в сети и представляющие особый подтип петрофитных степей, занимают предпоследнее место в ней по площади.

Окончательное определение степени значимости структурных элементов общей экологической сети будет возможно только после полной инвентаризации природных территорий всей Донецкой области.

Выводы и рекомендации

1. Предложенная методика формирования местной схемы экологической сети может рассматриваться как унифицированная для всех административных районов областей.

2. Сравнительный анализ структуры перспективных схем районных экосетей Славянского и Краснолиманского районов показал, что существующая сеть природных территорий и акваторий обоих районов представляют собой *единую пространственную систему природно-территориального комплекса*, отвечающую в структурном и содержательном плане понятию и критериям экологической сети, и не нуждается в существенных изменениях и дополнениях за счет присоединения к ней других территорий и объектов.

3. Выделенные в ходе данного исследования структурные элементы совокупной экологической сети обоих районов – *природные ядра* и *экологические коридоры*, а также составляющие их *земельные угодья* должны остаться в ней в состоянии, определенном данным этапом исследования. К ним не должны применяться какие-либо хозяйственные мероприятия, изменяющие их

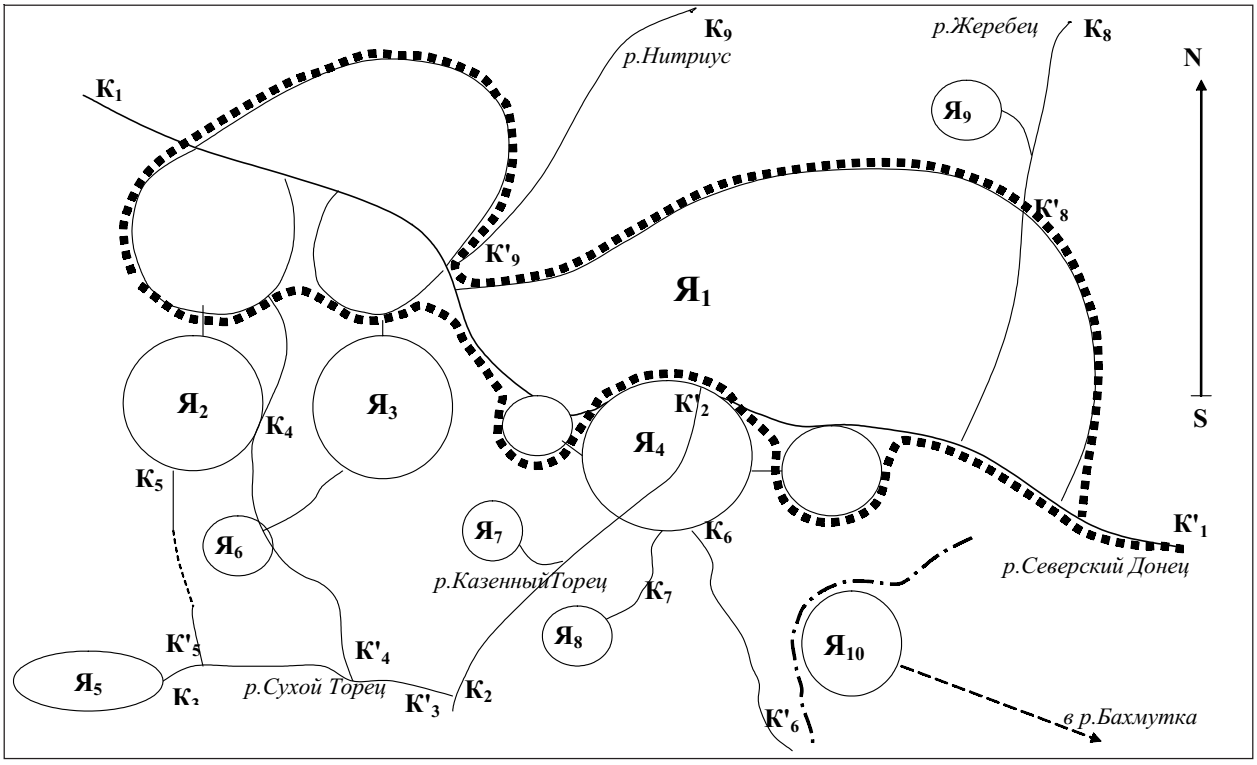


Рис.3. Сводная биоцентрично-сетевая схема экосети Славянского и Краснолиманского районов.
Яn - природные ядра, Kn - K'n - начало и конец соответствующего экокоридора, пунктирная линия - граница объединенных ядер обоих районв.

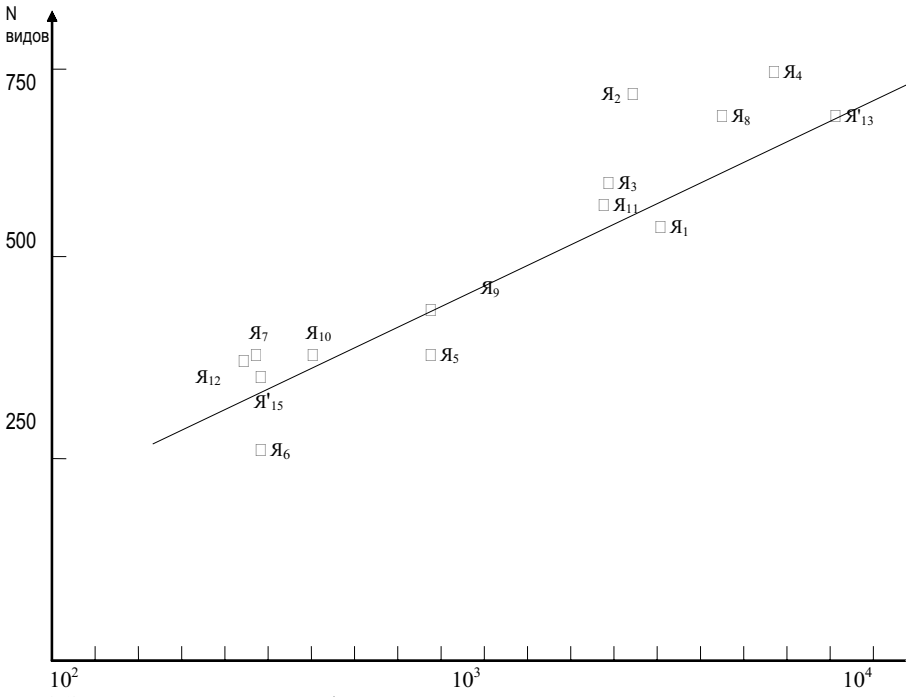


Рис. 4. Зависимость видового богатства от площади природных ядер.
Яn – ядра Славянского района, Я'n – ядра Краснолиманского района.

5. Сравнительный анализ структурного и биологического разнообразия природных ядер Славянского и Краснолиманского районов показал исключительно высокое их разнообразие на региональном уровне, которое коррелирует с размерами ядер. Однако с увеличением площади ядер до 7000 га и выше их видовое богатство (количество видов) далее не растет. Данную площадь можно считать *оптимальной* для сохранения биологического разнообразия на субрегиональном уровне, а, следовательно, *минимально достаточной* для общей площади ядер местной экологической сети.

6. Среди типов угодий, составляющих экологическую сеть рассматриваемых районов, наибольшим *видовым богатством* обладают *пастбища*, *каменистые земли* и *сенокосы*, репрезентирующие различные типы степных ландшафтов, а также *лесные участки*. Следовательно, именно этим типам участков следует отдавать приоритет при определении их значимости и охране в общей системе экологической сети региона.

7. Выделенные *интерактивные элементы* в обоих районах представляют собой самостоятельные структурные элементы экосети и, обладая в среднем высоким структурным и биологическим разнообразием, они заслуживают также присвоения им статуса *"объектов и территорий региональной экологической сети Донецкой области"* как перспективные участки ее дальнейшего развития.

Таблица 6.
Видовое богатство земельных угодий природных ядер общей экологической сети Славянского и Краснолиманского районов и занимаемая ими общая площадь.

Типы угодий	Среднее количество видов	Общая площадь, га
Пастбища	312	4809,9
Леса	150	50846,9
Каменистые земли	133	885,05
Сенокосы	116	4656,6
Пашни	53	3146,1
Заболоченные земли	50	710,1
Под водой	16	1820,4

тип или форму хозяйственного использования (за исключением перевода участка из категории с меньшим биологическим разнообразием в категорию с большим биологическим разнообразием, например, пашни в категорию сенокосов или пастбищ).

4. В отношении территорий и отдельных участков природных ядер и экологических коридоров следует официально закрепить за ними *статус "объектов и территорий региональной экологической сети Донецкой области"*, а участки с наиболее высоким биологическим и экосистемным (ландшафтным) разнообразием после соответствующего обоснования включать в *природно-заповедный фонд области*.

Литература

Блакберн А.А. Модельна схема Донецької регіональної екологічної мережі як приклад процесу її формування. // Запов. справа в Україні. - 2007. - Т.13, вип.1-2. - С. 6-11.

Закон України "Про Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000-2015 роки" // Відомості ВРУ. - 2000. - 47. Ст. 405. - С. 954-977.

Остапко В.М., Глухов О.З., Блакберн А.А., Мулєнкова О.Г., Ендеберя А.Я. Регіональна екологічна мережа Донецької області: концепція, програма та схема / Під заг. ред. Остапко В.М. - Донецьк: ТОВ "ТЕХНОПАК", 2008. - 96 с.

Шеляг-Сосонко Ю.Р., Гродзинский М.Д., Романенко В.Д. Концепция, методы и критерии создания экосети Украины. - Киев: Фитосоциоцентр, 2004. - 144 с.

НАСІННЄВА ПРОДУКТИВНІСТЬ *FRITILLARIA MONTANA* HOPPE (LILIACEAE) В ПОПУЛЯЦІЯХ НА ПІВНІЧНО-СХІДНІЙ МЕЖІ АРЕАЛУ (СЕРЕДНЄ ПРУТ-ДНІСТРОВ'Я)

М.А. Казімірська, А.І. Токарюк, І.І. Чорней
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

SEED PRODUCTIVITY OF THE POPULATION OF *FRITILLARIA MONTANA* HOPPE (LILIACEAE) IN THE POPULATIONS ON NORTH-EASTERN BOUNDARY OF ITS NATURAL HABITAT (THE AREA BETWEEN PRUT AND DNIESTER RIVERS). Kazemirska M.A., Tokaryuk A.I., Chorney I.I. - Nature Reserves in Ukraine. 16 (2): 9-14. - Real and potential seed productivity (RSP and PSP respectively, seeding percentage) of *Fritillaria montana* in different eco-cenotic habitats in Chernivtsi regions have been studied. These elements of seed productivity are testifying of the high level of adaptation the populations of *Fritillaria montana* to the conditions of its growing on the north-eastern boundary of its natural habitat.
Key words: *Fritillaria montana,* seed, seed productivity.

НАСІННЄВА ПРОДУКТИВНІСТЬ *FRITILLARIA MONTANA* HOPPE (LILIACEAE) В ПОПУЛЯЦІЯХ НА ПІВНІЧНО-СХІДНІЙ МЕЖІ АРЕАЛУ (СЕРЕДНЄ ПРУТ-ДНІСТРОВ'Я). Казімірська М.А., Токарюк А.І., Чорней І.І. - Заповідна справа в Україні. 16 (2): 9-14. - Представлено результати вивчення насіннєвої продуктивності популяцій *Fritillaria montana* Hoppe в різних еколого-ценотичих умовах Чернівецької області. Визначені елементи насіннєвої продуктивності (фактична та потенційна насіннєва продуктивність, відсоток обнасінення) свідчать про високий рівень адаптації популяцій виду до умов зростання на крайній північно-східній межі ареалу.
Ключові слова: *Fritillaria montana,* насіння, насіннєва продуктивність.

СЕМЕННАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ *FRITILLARIA MONTANA* HOPPE (LILIACEAE) В ПОПУЛЯЦИЯХ НА СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ГРАНИЦЕ АРЕАЛА (СРЕДНЕЕ ПРУТ-ДНЕСТРОВЬЕ). Каземирская М.А., Токарюк А.И., Чорней И.И. - Заповідна справа в Україні. 16 (2): 9-14. - Представлены результаты изучения семенной продуктивности популяций *Fritillaria montana* в различных эколого-ценотических условиях Черновицкой области. Определены элементы семенной продуктивности (фактическая и потенциальная семенная продуктивность, процент семинификации), которые свидетельствуют о высоком уровне адаптации популяций вида к условиям произрастания на северо-восточной границе ареала.
Ключевые слова: *Fritillaria montana,* семена, семенная продуктивность.

Ступінь життєздатності того чи іншого виду рослин, розповсюдження й ценотична роль у значній мірі залежать від здатності до насіннєвого розмноження. Успішність насіннєвого розмноження визначається в основному фізіологічною готовністю організму до формування генеративних органів. Але інтенсивність розмноження в багатьох випадках залежить від екологічних умов місцезростання та впливу антропогенних факторів (Кричфалуший, Комендар, 1990).

Кількість насіння, яке утворюється на особині чи генеративному пагоні, залежить від комплексу зовнішніх і внутрішніх щодо рослини чинників і явищ. Із зовнішніх чинників на кількість насіння найбільше впливають погодні умови, що збігаються з фенофазами цвітіння, формування плодів і насіння, а із внутрішніх – передусім впливає генотип особини, який зумовлює кількість насіннєвих зачатків у гінецеї (Кагало, Паньків, 2005).

Об'єктом наших досліджень є *Fritillaria montana* Hoppe – зникаючий південно-європейсько-балканський вид, занесений свого часу до Червоної книги СРСР (Красная книга СССР, 1984)), а також до другого та третього видань Червоної книги України (1996, 2009), Додатку I Бернської конвенції (Конвенція..., 1999; Каталог…, 2002; Вініченко, 2006). Загальний ареал виду охоплює Центральну та Південну Європу (Вініченко, 2006). На території України *F. montana* знаходиться на північно-східній межі ареалу і відома з Хмельницької, Чернівецької й Одеської областей (Красная книга СССР, 1984; Червона книга України, 1996, 2009; Любінська 2000, 2006; Діденко, 2006).

У фондах Гербарію Чернівецького національного університету ім. Юрія Федьковича (*CHER*) зберігається гербарний зразок *F. montana*, зібраний в околицях с. Зелена Кельменецького району в 1930 р. (U. Jireada, *CHER*).

Гербарні збори *F. montana* з території Чернівеччини належать також і румунському дослідникові Е. Цопі (м. Сокиряни, ур. Шипот, 29.04.1935 р., Е. Ţора, *CHER*). Саме він є автором перших літературних відомостей стосовно поширення *F. montana* на території Буковини та Північної Бессарабії (Ţора, 1936). У його праці міститься повідомлення про зазначене вище оселище виду. Проте цю інформацію (про поширення *F. montana* на території Чернівеччини) не було включено ні до "Флори УРСР" (1950), ні до "Визначника рослин України" (1965), ні до Червоної книги СРСР (1984), ні до "Визначника вищих рослин України" (Определитель высших растений Украины, 1987), ні до другого видання Червоної книги України (1996). Цей недолік враховано лише у третьому її виданні (2009), де представлені також і відомості про стан популяцій з околиць сіл Михайлівка Кельменецького та Шебутинці Сокирянського районів.

Наступні публікації, в яких наведені дані щодо нових осередків *F. montana,* виявлених у Чернівецькій області, опубліковані упродовж останнього десятиліття (Чорней та ін., 1999, 2000; Волуца, 2006; Діденко, 2006). У 2008 р. з'являється узагальнююча праця щодо поширення *F.*

montana на Чернівеччині (Каземірська та ін., 2008). У ній на підставі опрацювання літературних матеріалів, результатів власних польових досліджень авторів і фондів Гербарію Чернівецького університету для регіону зазначено сім оселищ цього виду, з яких п'ять є новими, виявленими упродовж останнього десятиліття. У 2010 р. нами підтверджено відомі осередки *F. montana* та знайдено одне нове місцезнаходження в околицях с. Михалкове Сокирянського району (18.04.2010 р., М.А. Каземірська, А.І. Токарюк, *CHER*).

На початку XXI ст. з'являються статті Л.Г. Любінської (2000, 2006), які містять інформацію щодо ценотичних, морфологічних, популяційних та репродуктивних особливостей *F. montana* в національному природному парку (НПП) "Подільські Товтри" в Кам'янецькому Придністров'ї. До того ж, дослідження І.П. Діденко (2006, 2007) дали можливість отримати узагальнюючу картину щодо хорологічної характеристики виду в Україні та стану збереженості окремих його популяцій у межах об'єктів природно-заповідного фонду.

Відомо, що обгрунтування созологічних заходів та розробка наукових основ збереження, раціонального використання й відновлення рідкісних видів неможливі без попереднього поглибленого вивчення їх екологічних, фітоценотичних і популяційних особливостей. Варто зауважити, що відомості про репродуктивну біологію популяцій *F. montana* з території Чернівеччини відсутні, тому одним із завдань наших досліджень було визначення показників насіннєвого відновлення популяцій виду на крайній північно-східній межі його ареалу (в Середньому Прут-Дністров'ї).

Матеріали та методи

Упродовж 2007–2009 рр. досліджували насіннєву продуктивність (НП) популяцій *F. montana* в різних пунктах Середнього Прут-Дністров'я. Географічне розташування популяцій таке.

1. Кельменецький район, околиці с. Подвір'ївка, ур. Бортос.

2. Хотинський район, околиці с. Каплівка, ур. Третій ліс, Хотинський Держспецлісгосп, Новоселицьке лісництво, кв. 39.

3. Хотинський район, околиці с. Крутеньки, Хотинський Держспецлісгосп, Новоселицьке лісництво, кв. 2.

4. Кельменецький район, околиці с Михайлівка.

Насіннєву продуктивність популяцій вивчали за методикою Т.О. Работнова (1950) з доповненнями І.В. Вайнагія (1974). Отримані кількісні дані опрацьовано варіаційно-статистичними методами (Зайцев, 1973; Лакин, 1990). Номенклатуру таксонів наведено відповідно до зведення С. Мосякіна і М. Федорончука (Mosyakin, Fedoronchuk, 1999).

Результати й обговорення

Досліджені популяції *F. montana* приурочені до різних ценотичних умов. Першу популяцію виявлено у складі ксеромезофітних угруповань в ур. Бортос поблизу с. Подвір'ївка. Угруповання за флористичною класифікацією належать до союзу *Trifolion montani* Naumova 1986 порядку *Galietalia veri* Mirkin et Naumova 1986 класу *Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 1937 і приурочені до середньої частини схилу південно-західної експозиції на висоті 207 м н. р. м. Загальне проективне покриття ценозу змінюється в межах 90–100 %. Весняну синузію угруповань, окрім *F. montana*, проективне покриття якої сягає 1–2 %, формують популяції *Ficaria stepporum* P. Smirn. (2–3 %) та рідкісного, занесеного до "Червоної книги України" (2009), виду *Bulbocodium versicolor* (Ker Gawl.) Spreng. Кількість видів у ценозах – 40–52. Травостій диференційований на три під'яруси: I – заввишки 100–120 см, II – 60–80 см, III – 30–40 см. В угрупованнях домінують злаки *Koeleria cristata* (L.) Pers. (10–15 %), *Festuca pratensis* Huds. (10–30 %), *F. valesiaca* Gaudin (10–15 %), *Elytrigia intermedia* (Host) Nevski (1–2 %), *E. repens* (L.) Nevski (1–2 %), *Helictotrichon pubescens* (Huds.) Pilg. (5–7 %), *Dactylis glomerata* L. (від 1–2 % до 15–20 %), *Briza media* L. (1–2 %), *Poa pratensis* L. (1–2 %); з високим ступенем постійності та рясності трапляються *Filipendula vulgaris* Moench (15–20 %), *Galium verum* L. (3–7 %), *Salvia pratensis* L. (3–5 %). Загалом, у зазначених угрупованнях добре представлений блок видів власного класу та порядку, а також класу *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. ex Soy 1947, яким властива широка еколого-ценотична амплітуда. Блок видів союзу *Trifolion montani* є розрідженим. У складі ценозів асоціації росте рідкісний, занесений в Додаток II до Директиви про Біотопи (Council Directive..., 1992) вид *Serratula lycopifolia* (Vill.) A. Kern.

Другу популяцію виявлено у складі лісокультур в ур. Третій ліс поблизу с. Каплівка (висота 248 м н. р. м.). У деревному ярусі (зімкненість 0,7–0,8) домінує *Fraxinus excelsior* L., до якого домішується *Acer campestre* L., подекуди *A. tataricum* L. Чагарниковий ярус (зімкненість 0,2) формує підріст деревних порід, а також *Corylus avellana* L., *Swida sanquinea* (L.) Opiz, *Sambucus nigra* L., *Euonymus europaea* L., *E. verrucosa* Scop. і *Viburnum lantana* L. Синузія весняних ефемероїдів угруповань представлена такими видами: *Isopyrum thalictroides* L., *Ficaria verna* Huds., *Corydalis cava* (L.) Schweigg. & Körte, C. *solida* (L.) Clairv., *Gagea minima* (L.) Ker Gawl. і *Arum besserianum* Schott. У трав'яному ярусі домінує *Polygonatum hirtum* (Bocs ex Poir.) Pursh (15–20 %), добре представлені види фагетального комплексу: *Pulmonaria obscura* Dumort. (1–2 %), *Aegopodium podagraria* L. (2–3 %), *Asarum europaeum* L. (2–3 %), *Viola mirabilis* L. (1–2 %), *Brachypodium sylvaticum* (Huds.) P. Beauv. Компонентом угруповань асоціації, крім дослідженого виду, є включений до "Червоної книги України" (2009) вид *Lilium martagon* L. На території цього лісового масиву також трапляється ще один "червонокнижний" вид – *Staphylea pinnata* L.

Третя популяція *F. montana* з околиць с. Крутеньки приурочена до ділянки липово-ясеневого лісу, яка оточена кленом. Деревний ярус (зімкненість 0,7–0,8) формують *Fraxinus excelsior*, *Tilia cordata* Mill., співдомінує *Acer platanoides* L., поодиноко трапляється *Phellodendron amurense* Rupr. Другий ярус деревостану утворюють *Carpinus betulus* L., *Acer pseudoplatanus* L., *A. tataricum*, *Crataegus curvisepala* Lindm., *Cerasus avium* (L.)

Таблиця 1.
Середня кількість насіннєвих зачатків і насінин на один плід *F. montana*

Популяція	Рік	Насіннєві зачатки					Насінини					r	ВО,
		M±m	Cv	Cs	t	lim	M±m	Cv	Cs	t	lim		%
№ 1	2008	164,8±3,69	15,50	2,24	44,70	84–211	97,5±4,01	28,52	4,12	24,29	15–178	0,56	59,16
№ 2	2008	110,0±7,51	32,02	6,83	14,65	60–162	45,2±4,87	50,46	10,76	9,30	9–84	0,92	41,09
	2009	154,8±3,84	17,55	2,48	40,29	91–204	69,9±4,13	41,73	5,90	16,95	22–123	0,72	45,15
№ 3	2008	160,8±7,67	19,10	4,77	20,95	111–213	125,9±7,55	23,98	6,00	16,68	69–174	0,90	78,30
	2009	176,1±6,06	16,86	3,44	29,05	127–222	109,9±8,10	36,09	7,37	13,57	44–185	0,76	62,41
№ 4	2007	162,8±4,91	13,81	3,01	33,17	128–231	119,1±6,50	25,01	5,46	18,33	48–153	0,28	73,16

Moench. У чагарниковому ярусі ростуть *Swida sanguinea*, *Sambucus nigra*, *Euonymus europaea*, *Viburnum lantana* та *V. opulus* L. Проективне покриття трав'яного ярусу – 50–80 %. У складі ценозу з числа ранньовесняних ефемероїдів виявлено *Isopyrum thalictroides* L. Трав'яний ярус переважно утворюють *Aegopodium podagraria* L. (15–40 %), *Stellaria holostea* L. (2–7 %), *Galium aparine* L. (5–7 %), *Veratrum nigrum* L. (2–3 %), *Geum urbanum* L. (2–3 %), *Polygonatum hirtum* (1–2 %). Трапляється також низка адвентивних видів *Phalacroloma annuum* (L.) Dumort., *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik., *Arctium lappa* L., *Veronica hederifolia* L., *Viola arvensis* Murray, що свідчить про синантропізацію цього угруповання. З числа рідкісних, занесених до Червоної книги України (2009) рослин виявлено *Lilium martagon* і *Neottia nidus-avis* (L.) Rich.

Четверта популяція знаходиться на узліссі мішаного лісу в околицях с. Михайлівка. Попередньо ці угруповання нами віднесено до союзу *Geranion sanguinei* R. Tx. 1961 порядку *Origanetalia* Th. Mull. 1962 класу *Trifolio-Geranietea sanguinei* Th. Mull. 1962. Проективне покриття ценозів становить 60–80 %. У рослинному покриві представлені діагностичні види власного класу (*Agrimonia eupatoria* L., *Clinopodium vulgare* L., *Veronica chamaedrys* L., *Peucedanum cervaria* (L.) Lapeyr., *Vincetoxicum hirundinaria* Medik.), а також союзу (*Campanula persicifolia* L., *Fragaria viridis* Duchesne, *Filipendula vulgaris*, *Viola hirta* L., *Clematis recta* L.). Незначною є участь чагарників (*Euonymus europaea*, *Crataegus curvisepala*, *Swida sanquinea*) і підросту деревних порід (*Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *A. tataricum*, *Fraxinus excelsior*, *Quercus robur*). У складі угруповань виявлено низку рідкісних "червонокнижних" видів (*Bulbocodium versicolor*, *Lilium martagon*) і таких, що потребують охорони на регіональному рівні (*Mercurialis ovata* Sternb. & Hoppe, *Clematis integrifolia* L.), а також вид (*Serratula lycopifolia*), занесений у Додаток II до Директиви про Біотопи (Council Directive..., 1992).

Слід зазначити, що в досліджених нами популяціях особини *F. montana* утворюють одну-дві квітки, з яких формуються плоди, тобто процент плодоцвітіння (ППЦ) складає 100 %. Проте, обговорюючи особливості плодоношення популяції *F. montana* в НПП "Подільські Товтри", Л.Г. Любінська (2000) наголошує, що утворення двох плодів на одному генеративному пагоні не спостерігалося. Згідно наших даних, неодноразово зафіксовано утворення двох і трьох плодів на одному генеративному пагоні в межах популяцій в околицях сіл Каплівки та Зелена й навіть чотирьох плодів на одній особині в межах популяції в околицях с. Крутеньки.

Плід *F. montana* – тригнізда коробочка з центральнокутовою плацентацією. Розкривається дорзальним способом зверху вниз (Левина, 1981). Насіння визріває в першій половині червня і рослина переходить у стадію спокою цибулин. Насіння тонке, листкоподібно зжате, коричневого кольору, довжиною 5–6 мм і шириною 3 мм, в одному кінці загострене. Оскільки насіння важке, воно падає біля материнської особини (барохорія), проростаючи наступного року поряд з нею. Іноді насіння зноситься потоками води (Любінська, 2006).

Нами окремо визначалася потенційна насіннєва продуктивність (ПНП) та фактична насіннєва продуктивність (ФНП) для генеративних особин *F. montana* з однією та двома коробочками.

Результати, що відображають характер зміни кількості насіннєвих зачатків і насінин на один плід у *F. montana* в залежності від умов зростання, представлені в таблиці 1. Зауважимо, що кількісні показники насіннєвих зачатків і насінин на один плід вказуються для генеративних особин *F. montana*, які сформували одну коробочку; саме тому ці значення відповідають показникам ПНП і ФПН. Відношення кількості насінин до насіннєвих зачатків у плоді відповідає відсотку обнасінення (ВО).

Встановлено, що ступінь варіювання кількості насіннєвих зачатків на один плід менший (Cv = 13,81–32,02 %), ніж насінин (Cv = 23,98–50,46 %). Варто зазначити, що рівень мінливості кількості насінин у плоді для популяції № 2 вищий за такий самий показник у решти популяцій. Показники ПНП і ФНП для популяції № 2 найнижчі, що може свідчити про те, що еколого-ценотичні умови даної популяції менш сприятливі для насіннєвого розмноження виду, що, зокрема, може проявлятися в меншій активності комах-запилювачів у період цвітіння. Ступінь варіювання кількості насіннєвих зачатків та кількості насінин у плоді має найнижче значення в популяції № 3. Одержані статистичні показники свідчать, що параметри потенційних елементів насіннєвого розмноження стабільніші, ніж фактичних. Адже реальна насіннєва продуктивність безпосередньо залежить від дії зовнішніх чинників (погодних умов, наявності комах-запилювачів).

При порівнянні показника середньої кількості насіннєвих зачатків і насінин на один плід у вивчених нами популяціях *F. montana*, з такою ж ознакою популяції з НПП "Подільські Товтри" (Любінська, 2000), виявили де-

Таблиця 2.
ФНП і ПНП генеративних особин *F. montana* з двома плодами

Популяція	Рік	ПНП					ФНП					r	КНП,
		M±m	Cv	Cs	t	lim	M±m	Cv	Cs	t	lim		%
№1	2008	350,5±10,73	4,33	3,06	32,67	326–375	207,5±5,05	3,44	2,43	41,12	201–214	0,49	59,20
№2	2009	303,2±16,02	11,81	5,28	18,93	238–385	96,2±10,87	25,26	11,29	8,85	72–126	0,55	31,73
№3	2008	343,3±21,70	12,65	6,32	15,82	285–390	220,8±34,30	31,07	15,54	6,44	130–289	0,42	64,32
	2009	404,3±5,14	2,20	1,27	78,61	398–415	276,3±6,52	4,08	2,36	42,41	260–298	0,42	68,34

які відмінності. Згідно отриманих результатів, у досліджених нами популяціях цей показник вище (за винятком показників популяції № 2 за 2008 р.), що вказує на вищий рівень адаптації популяцій *F. montana* в Середньому Прут-Дністров'ї до умов зростання.

Щоб встановити взаємозалежність між кількістю насіннєвих зачатків та насінин у плоді нами розраховано коефіцієнти кореляції (r) між цими елементами НП. Для популяцій № 2 та № 3 характерне високе значення цього показника (див. табл. 1), що свідчить про високий рівень скорельованості цих елементів насіннєвої продуктивності.

У літературі відсутні відомості відносно ПНП і ФНП для генеративних особин *F. montana*, які формують дві коробочки. Тому нами був проведений порівняльний аналіз між ПНП і ФНП для генеративних особин *F. montana*, що формують один плід, з генеративними особинами, на яких утворюються два плоди. Встановлено, що генеративні особини *F. montana*, що формують два плоди, характеризуються високими показниками ПНП і ФНП, а також коефіцієнта насіннєвої продуктивності (КНП). Між ПНП і ФНП встановлено взаємозв'язок ($0,42<r<0,55$) (табл. 2).

Ступінь варіювання кількості насіннєвих зачатків у плоді для особин із двома коробочками в популяції № 3 (2009 р.) низький (Cv = 2,20 %), а в особин з одним плодом – середній (Cv = 16,86 %). Ступінь варіювання кількості насінин у плоді для особин із двома коробочками низький (Cv = 4,08 %), а в особин з одним плодом – високий (Cv = 36,09 %). Значення ПНП і ФНП особин *F. montana* популяції № 3, які утворюють два плоди, є значно вищими за такі ж показники особин з одним плодом. Для популяції № 2 характерним є утворення низької кількості насінин (96,2±10,87) та високої кількості насіннєвих зачатків (303,2±16,02), що ймовірно є наслідком зміни впливу ценотичних факторів в умовах зростання.

Таким чином, встановлено, що значення ПНП та ФНП у двоквіткових особин *F. montana* є досить високим, поновлення популяцій нормальне.

Для з'ясування залежності між розміром коробочки та кількістю насінин і насіннєвих зачатків, які в ній утворюються, нами вивчалися її морфометричні параметри (табл. 3).

C. Zahariadi (1966), який опрацював рід *Fritillaria* для флори Румунії, зазначає, що насіннєва коробочка *F. montana* має довжину 1,6–3,0 см. З'ясовано, що довжина коробочки в досліджених нами особин дещо менша (2,2–2,5 см).

Відомості щодо морфометричних параметрів коробочок, які формуються на двоквіткових генеративних особинах *F. montana*, в літературі відсутні. Нами встановлено, що для генеративних особин виду, які формують два плоди, розміри коробочок більші, ніж в особин з одним плодом; їх довжина коливається в межах від 4,7±0,17 см до 5,6±0,14 см, а ширина – від 2,3±0,13 см до 2,8±0,08 см.

Оскільки репродукцію визначають, зазвичай, як процес формування структур, що забезпечують розмноження (генеративних особин, плодів на пагоні та насіння в одному плоді (Кагало, Паньків, 2005)), то для оцінки репродуктивної здатності (КРЗ) особин *F. montana* ми використали значення ФНП (кількості насіння, що утворюється в одному плоді, на одному пагоні або на одній особині упродовж вегетаційного сезону). Встановлений коефіцієнт репродуктивної здатності для особин *F. montana* коливається в межах 0,30–1,12 (табл. 4). Репродуктивна здатність особин виду невисока; виняток складають лише особини популяції № 2 у 2008 р.

На популяційному рівні репродуктивна здатність оцінюється за величиною індивідуальної насіннєвої продуктивності та чисельністю генеративних особин на одиницю площі або на площу, зайняту популяцією загалом

Таблиця 3.
Морфометричні параметри плодів *F. montana*

Популяція	Рік	К-ть плодів	Довжина коробочки, см					Ширина коробочки, см					r
			M±m	Cv	Cs	t	lim	M±m	Cv	Cs	t	lim	
№ 1	2008	1	2,5±0,05	13,52	1,95	51,24	1,91–3,34	1,4±0,02	8,7	1,26	79,66	1,12–1,61	0,63
		2	5,5±0,18	4,49	3,18	31,49	2,52–3,05	2,7±0,10	5,03	3,56	28,13	1,14–1,41	0,43
№ 2	2008	1	2,1±0,09	20,86	4,45	22,49	1,41–3,11	1,1±0,04	17,14	3,65	27,37	0,72–1,41	0,73
	2009	1	2,2±0,05	15,98	2,26	44,26	1,51–3,12	1,2±0,02	11,31	1,60	62,50	1,01–1,64	0,60
		2	4,7±0,17	8,27	3,70	27,05	1,61–2,94	2,3±0,13	13,07	5,85	17,11	0,36–1,41	0,79
№ 3	2009	1	2,5±0,09	17,32	3,53	28,29	1,72–3,21	1,4±0,03	11,17	2,28	43,84	1,05–1,71	0,62
		2	5,6±0,14	4,29	2,48	40,36	2,54–3,22	2,8±0,08	4,71	2,72	36,79	1,24–1,61	0,11

Таблиця 4.
Щільність і коефіцієнт репродуктивної здатності генеративних особин та популяцій *F. montana* в Середньому Прут-Дністров'ї

Популяція	Рік дослідження	Еколого-ценотична приуроченість	Режим використання	КРЗ	Щільність генеративних особин/м^2	Репродуктивна здатність популяцій
№ 1	2008	лучно-степові схили	сінокіс	0,30	12,8±1,33	середня
№ 2	2008	ясенева посадка	посадка	1,12	35,0±5,35	висока
№ 3	2009	лісокультури клена та ясеня	посадка	0,33	42,7±5,33	висока

(Стратегія..., 2001). Тому для визначення репродуктивної здатності популяцій *F. montana* використали значення індивідуальної насіннєвої продуктивності, а також показники чисельності плодів на пагоні та кількість генеративних особин на одиницю площі. Отримані дані свідчать про високий рівень репродуктивної здатності популяцій виду на північно-східній межі ареалу. Адже, при порівнянні наших результатів з показниками, які наведені Л.Г. Любінською (2000) для популяцій виду з території НПП "Подільські Товтри", встановлено, що отримані нами показники є значно вищими. Відсоток генеративних особин, які формують дві квітки, коливається від 6,25 % (популяція № 1) до 21,43 % (популяція № 2).

Найвища щільність генеративних особин на одиницю площі, а також найвищі показники ФНП і ПНП є характерними для популяції № 3. Можливо, це пов'язано з відсутністю антропогенного впливу (рекреаційного навантаження, збору генеративних особин на букети та викопування з цибулинами), а також із сприятливими еколого-ценотичними умовами для розвитку популяції, що призводять до збільшення щільності генеративних особин, збільшення ефективності насіннєвого поновлення, що веде до зростання щільності популяцій.

Проте, крім насіннєвого, *F. montana* здатна і до вегетативного розмноження. Так, під час польових досліджень 2009 р. нами знайдено материнські особини генеративного та віргінільного вікового стану, на яких утворилися ювенільні й іматурні особини. Цей тип вегетативного розмноження відіграє велику роль у самопідтриманні популяції, а вегетативні діаспори можуть замінювати насіння (юнацька партикуляція).

Встановлено, що в Чернівецькій області сім із восьми виявлених осередків *F. montana* знаходяться поза межами об'єктів природно-заповідного фонду регіону; охороною забезпечена лише популяція виду на території ландшафтного заказника місцевого значення "Шебутинський яр" площею 794,0 га, який знаходиться поблизу с. Шебутинці. З метою збереження існуючих популяцій *F. montana* необхідно ініціювати створення нових заповідних об'єктів. Разом з тим, для обгрунтування активних заходів охорони цього рідкісного виду доцільно організувати моніторингові дослідження для з'ясування особливостей вікової, просторової й віталітетної структур популяцій, які дадуть змогу прогнозувати шляхи та стратегії їх розвитку. Досліджені популяції становлять велику цінність як джерело насіння для реінтродукції виду в інші подібні біотопи та розселення *in situ.*

Література

Вайнагий И.В. О методике изучения семенной продуктивности растений // Бот. журн. - 1974. - Т. 59, № 6. - С. 826-831.

Визначник рослин України. - К.: Наук. думка, 1965. - 878 с.

Вініченко Т.С. Рослини України під охороною Бернської конвенції. - К.: Міністерство охорони навколишнього природного середовища України, 2006. - С. 27-28.

Волуца О.Д. *Fritillaria montana* Hopre у флорі Чернівецької області // Наук. вісник Чернівецьк. ун-ту. - Чернівці: Рута, 2006. - Вип. 293. Біологія. - С. 31-34.

Діденко І.П. Географічне поширення *Fritillaria montana* Hopre в Україні // Мат-ли XII з'їзду Українського ботанічного товариства. - Одеса, 2006. – С. 28-29.

Діденко І.П. Види роду *Fritillaria* L. (Liliaceae) в Україні (еколого-ценотичні особливості та охорона). Автореф. дис. … канд. біол. наук. - К., 2007. - 20 с.

Зайцев Г.Н. Методика биометрических расчетов. Математическая статистика в экспериментальной ботанике. - М.: Наука, 1973. - 246 с.

Кагало О., Паньків Н. Насіннєва продуктивність *Coronilla coronata* L. (Fabaceae) у популяціях на північно-західному Поділлі (Україна) // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. біол. - 2005. - Вип. 39. - С. 71-82.

Каземірська М.А., Токарюк А.І., Волуца О.Д. та ін. Нові місцезнаходження *Fritillaria montana* Hopre (Liliaceae) у Прут-Дністровському межиріччі // Актуальні проблеми ботаніки та екології. Мат-ли міжнар. конф. молодих учених (13-16 серпня 2008 р., м. Кам'янець-Подільський). - К., 2008. - С. 97-98.

Каталог раритетного біорізноманіття заповідників і національних природних парків України. Фітогенетичний фонд, мікогенетичний фонд, фітоценотичний фонд / Ред. С.Ю. Попович. - К.: Фітосоціоцентр, 2002. - 276 с.

Конвенція про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі. Випуск перший. Флора. /Автор-упорядник В.І. Чопик. - К: Фітосоціоцентр, 1999. - 52 с.

Красная книга СССР. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений / А.М. Бородин, А.Г. Банников, В.Е. Соколов и др. - М.: Лесн. пром-сть, 1984. - Т. 2. - 480 с.

Кричфалуший В.В., Комендар В.И. Биоэкология редких видов растений. - Львов: Свит, 1990. - С. 69-71.

Лакин Г.Ф. Биометрия. - М.: Высш. шк., 1990. - 349 с.

Левина Р.Е. Репродуктивная биология семенных растений (обзор проблемы). - М.: Наука, 1981. - 96 с.

Любінська Л.Г. *Fritillaria montana* Hopre (Liliaceae Juss.) в національному природному парку "Подільські Товтри" // Укр. бот. журн. - 2000. - Т. 57, № 3. - С. 284-286.

Любінська Л.Г. Рябчик гірський – *Fritillaria montana* Hopre // Плани заходів щодо збереження популяцій видів флори та фауни, що занесені до Червоної книги України та в міжнародні Червоні переліки, в межах установ природно-заповідного фонду. - Харків: ВД "Райдер", 2006. - С. 52-53.

Определитель высших растений Украины / Д.Н. Доброчаева, М.И. Котов, Ю.Н. Прокудин и др. - К.: Наук. думка, 1987. - 548 с.

Работнов Т.А. Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах // Тр. Ботан. ин-та АН СССР. Сер. 3. Геоботаника. - 1950. - № 6. - С. 7-204.

Стратегія популяцій рослин у природних і антропогеннозмінених екосистемах Карпат / М. Голубець, Й. Царик. - Львів: Євросвіт, 2001. - 160 с.

Флора УРСР / Ред. М.І. Котов. - К.: АН УРСР, 1950. - Т. 3. - С. 152-161.
Червона книга України. Рослинний світ / Ред. Ю.Р. Шеляг-Сосонко. - К: Українська Енциклопедія, 1996. - 608 с.
Червона книга України. Рослинний світ / Ред. Я.П. Дідух. - К: Глобалконсалтинг, 2009. - С. 139.
Чорней І.І., Буджак В.В., Термена Б.К. та ін. Судинні рослини флори Чернівецької області, які підлягають охороні. Атлас-довідник. - Чернівці: Рута, 1999. - 140 с.
Чорней І.І., Буджак В.В., Токарюк А.І. Хорологічна характеристика раритетних ефемероїдних геофітів Чернівецької області // Наук. вісн. Ужгород. держ. ун-ту. Сер. біол. - 2000. - Вип. 8. - С. 18-22.
Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora. - Annex II (b). Plants. - P. 32-50.
Mosyakin S., Fedoronchuk M. Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist. - K., 1999. - 346 p.
Ţopa E. Fragmente floristice din Bucovina şi Basarabia de Nord // Bul. Grădinii Botanice şi al Muzeului Botanic de la Univ. din Cluj. - 1936. - № 15. - P. 209-218.
Zahariadi C. Fam. Liliaceae, Amyrillidaceae // Flora Republicii Socialiste România. - Editura Academiei Republicii Socialiste România, 1966. - Vol. XI. - P. 291-295.

ОСОБЛИВОСТІ СТРУКТУРИ ЛІСОВИХ ТА УЗЛІСНИХ ПОПУЛЯЦІЙ *LILIUM MARTAGON* L. У НОВГОРОД-СІВЕРСЬКОМУ ПОЛІССІ

Г.О. Клименко, С.М. Панченко
Сумський національний аграрний університет,
Деснянсько-Старогутський національний природний парк

THE PARTICULARITY STRUCTURE FORESTS AND EDGES POPULATION OF THE *LILIUM MARTAGON* L. ON THE NOVGOROD-SIVERSKY POLISSIA. Klimenko G.O., Panchenko S.M. - Nature Reserves in Ukraine. 16 (2): 14-19. - The 5 populations of rare species *L. martagon* in the forests and on the edges on the Novgorod-Siversky Polissya was investigated. Their area made 32,3-286,3 м^2, and plants number is 15-42 . Population from the edge had a higher density. They were also marked predominance of generative individuals in an ontogenetic structure, while at the forest population dominated was juvenile plants. These facts conform to information of other researchers. *L. martagon* in different coenotic terms find out high plasticity in the ontogenetic structure, in comparing to other forest plants as *Corydalis cava*, *C. solida*, *Goodyera repens*, *Chelidonium majus*. The morphometric analysis of plants is conducted from different population taking into account their ontogenetic state. It is not got statistically reliable difference after the probed all morphometric parameters between juvenile and imature plants of forest and edge populations. Accordingly after the vitality structure of subpopulation of individuals of these ontogenetic states differed little. Consequently the ontogenetic structure of population appeared more plastic, than vitality structure. Information is resulted specify that in a region optimal terms are on the edges of a forest, where ontogenetic spectrum is on generative individuals. In the shady forests of plant long time can be in the juvenile ontogenetic state.
Keywords: *Lilium martagon*, forest and edge populations, ontogenetic structure, morphometric analysis, vitality analysis.

ОСОБЛИВОСТІ СТРУКТУРИ ЛІСОВИХ ТА УЗЛІСНИХ ПОПУЛЯЦІЙ *LILIUM MARTAGON* L. У НОВГОРОД-СІВЕРСЬКОМУ ПОЛІССІ. Клименко Г.О., Панченко С.М. - Заповідна справа в Україні. 16 (2): 14-19. - Було досліджено 5 популяцій *Lilium martagon* L. в лісах і на узліссях у Новгород-Сіверському Поліссі. Їх площа складала 32,3-286,3 м^2, кількість рослин - 15-42. Узлісні популяції мали більшу щільність. В їх онтогенетичній структурі домінують генеративні рослини, в той час як у лісових популяціях переважають ювенільні. Це збігається з даними інших дослідників. В різних ценотичних умовах *Lilium martagon* проявляє високу пластичність онтогенетичної структури, порівняно з іншими лісовими видами, такими як *Corydalis cava*, *C. solida*, *Goodyera repens*, *Chelidonium majus*. Морфометричний аналіз рослин показав відмінності онтогенетичного стану різних популяцій. Але вони виявилися статистично недостовірними після аналізу всіх морфометричних параметрів для ювенільних та іматурних рослин лісових та узлісних популяцій. Відповідно, віталітетна структура субпопуляцій особин цих онтогенетичних станів різниться мало. Тобто онтогенетична структура популяції більш пластична, ніж віталітетна. В регіоні оптимальні умови знаходяться на узліссях, де в онтогенетичному спектрі переважають генеративні особини. В затінених лісах рослини довгий час перебувають в ювенільному стані.
Ключові слова: *Lilium martagon*, узлісні і лісові популяції, онтогенетична структура, морфометричний аналіз, віталітетний аналіз.

ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРЫ ЛЕСНЫХ И ОПУШЕЧНЫХ ПОПУЛЯЦИЙ *LILIUM MARTAGON* L. В НОВГОРОД-СЕВЕРСКОМ ПОЛЕСЬЕ. Клименко Г.О., Панченко С.М. - Заповідна справа в Україні. 16 (2): 14-19. - Были исследованы 5 популяций *Lilium martagon* L. лесов и опушек Новгород-Сиверского полесья. Их площадь составила 32,3-286, 3 м^2, количество растений - 15-42. Опушечные популяции имели большую плотность. В их онтогенетической структуре доминируют генеративные растения, в то время как в лесных преобладают ювенильные. Это совпадает с данными других исследователей. В разных ценотических условиях *Lilium martagon* проявляет высокую пластичность онтогенетической структуры, сравнительно с другими лесными видами, такими как *Corydalis cava*, *C. solida*, *Goodyera repens*, *Chelidonium majus*. Морфометрический анализ показал различия в онтогенетическом состоянии разных популяций. Но они оказались статистически недостоверными после анализа всех морфометрических параметров ювенильных и имматурных растений лесных и опушечных популяций. Соответственно, виталитетная структура субпопуляций особей этих онтогенетических состояний различается мало. То есть онтогенетическая структура более пластична, чем виталитетная. В регионе оптимальные условия находятся на опушках, где в онтогенетическом спектре преобладают генеративные особи. В затененных лесах растения долгое время пребывают в ювенильном состоянии.
Ключевые слова: *Lilium martagon*, опушечные и лесные популяции, онтогенетическая структура, морфометрический анализ, виталитетный анализ.

Lilium martagon L. – вид, занесений до Червоної книги України. У Новгород-Сіверському Поліссі за картою, наведеною у другому виданні Червоної книги України, відомо 3 місцезнаходження виду, а вже в третьому виданні – 6 (Червона…, 1996; Червона…, 2009). За іншими даними, на території Новгород-Сіверського Полісся відо-

мо більше 10 місцезнаходжень виду, в тому числі і у заказниках "Верхньоесманський" та "Прудищанський" (Панченко, 2005; Панченко та ін., 2006). О.В. Лукаш вказує на поширення *L. martagon* в усіх фізико-географічних районах Новгород-Сіверського Полісся, крім Холминсько-Костобобринського (Лукаш, 2008).

L. martagon охороняється у Мезинському та Деснянсько-Старогутському національних природних парках (НПП). При цьому до складу флори останнього у 2005 р. *L. martagon* включено на підставі усного повідомлення М.П. Книша – зоолога із Сумського педагогічного університету ім. А.С. Макаренка (Панченко, 2005; Фіторізноманіття…, 2006). Лише в 2005 та 2007 рр. в ході польових досліджень одним із співавторів (С.М. Панченком) було виявлено два місцезнаходження *L. martagon* і на території НПП.

З даних літератури відомо, що *L. martagon* зростає по листяних і мішаних лісах та по чагарниках (Флора…, 1950), часто на освітлених галявинах (Флора…, 1979). За даними О.В Лукаша, найчастіше вид в регіоні трапляється в узлісних угрупованнях класу Trifolio-Geranietea (відмічено у 21–40% геоботанічних описів). У 11–20% описів *L. martagon* трапляється в угрупованнях Querco-Fagetea, Querceta pubescenti-petraea та Querceta robori-petraea (Лукаш, 2008).

Цитовані автори лише відмічали факти трапляння *L. martagon* в певних рослинних угрупованнях, а стан популяцій даного виду, їх структура та стійкість на північному сході України лишаються не дослідженими. Мета роботи – визначити сучасний стан популяцій *L. martagon* в НПП "Деснянсько-Старогутський" та особливості їх структури в лісах та на узліссях. Отримані відомості мають стати основою для розробки режимів охорони виду.

Lilium martagon L. – добре вивчений вид. Його монографічний опис наведений Е.П. Немченко (1993). Це багаторічна трав'яниста цибулинна рослина, від 30 до 180 см заввишки. Листки зібрані в 2–4 несправжніх кільця по 6–12 штук. Квіти утворюють довге китицеподібне суцвіття (від 2 до 50 квіток). Цвіте лілія протягом червня-липня. Плід – коробочка, яка містить 15–25 насінин. За даними В.Г. Собко та ін. (2006), маса 1000 насінин складає 3,5–4 г. Насіння, яке не має природного періоду спокою, проростає під землею в рік дозрівання і утворює цибулинку. Навесні з'являється перший справжній листок. Це рідкісний і прогресивний спосіб проростання. Перше цвітіння рослин спостерігається на 5-му році розвитку.

L. martagon вирощується як декоративна і є можливості для її успішної реінтродукції. Так, у Канівському природному заповіднику рослина на колекційній ділянці вирощується з 1982 р., де вивчали екологію та біологію виду, вікову структуру популяцій та характер розмноження рослин (Нечитайло, 1998). Розроблені методи вирощування рослини методом культури тканин для цілей інтродукції (Kedra, Bach, 2005).

Е.З. Муллабаєва та А.В. Фатихова (2009) на прикладі 7 популяцій *L. martagon* на Південному Уралі встановили, що виживанню виду в умовах природного та антропогенного стресу сприяє змішаний тип життєвої стратегії.

Популяцію *L. martagon* досліджено і на території Яворівського національного природного парку (Любинець, 2006). У свіжій грабовій бучині у період 2004–2005 рр. відмічені значні коливання чисельності (майже в 2,5 рази) і динаміка онтогенетичної структури. У 2004 р. максимум прийшовся на ювенільні особини – 48,9%, іматурні та віргінільні рослини становили відповідно 15,5% та 34,5%, а генеративні лише 1%. Вже у 2006 р. максимум припадав на віргінільні рослини (42,8%), генеративних було 18,1%, а кількість ювенільних та іматурних рослини зменшилася до 23,7% та 15,4% відповідно.

Матеріали та методика

Дослідження проведені в сезонах 2008–2009 рр. Польові спостереження здійснювали в кінці липня – на початку серпня, коли рослини повністю відцвіли і у них формувалися плоди. Досліджено 5 популяцій в Сумській області: у НПП "Деснянсько-Старогутський", в ур. "Очкинська дача" Очкинського лісництва (Середино-Будський р-н), біля с. Білиця в лісах Дружбівського лісництва (Ямпільський р-н).

Популяція 1 (П1) розташована у кв. 94 Старогутського лісового масиву (НПП "Деснянсько-Старогутський") В ценотичному відношенні це насадження *Pinus sylvestris* L. віком 120 років, яке сформувалося в ліс асоціації Pinetum (sylvestris) coryloso (avellanae)-sparsiherbosum. Деревостан висотою понад 30 м з участю *Acer platanoides* L. у другому під'ярусі. Підлісок сформований з *Corylus avellana* L., має зімкнутість крон 0,55 і висоту 5–7 м. Трав'яний ярус із загальним проективним покриттям 15%, складають *Convallaria majalis* L. (3%), *Stellaria holostea* L. (3%), *Moehringia trinervia* (L.) Clairv. (3%), *Maianthemum bifolium* (L.) F.W.Schmidt (1%), *Carex digitata* L. (1%).

В урочищі "Очкинська дача" відомо два місцезнаходження *L. martagon* популяції № 2 та № 3 (П2 та П3 відповідно). Місцезростання популяції № 2 віднесене до асоціації Pinetum (sylvestris) – coryloso (avellanae) – sparsigerbosum у кварталі 27. Популяція № 3 займає екотон між асоціаціями Betuletum (pendulae) – coryloso (avellanae) – stellariosum (holostea) та Pinetum (sylvestris) – coryloso (avellanae) – convallariosum у кварталі 37.

В кварталі 58 Дружбівського лісництва досліджена популяція № 4 (П4), яка займає екотон між лісами асоціацій Quercetum (roboris) – varioherbosum та Betuletum (pendulae) – coryloso (avellanae) – fragariosum (vesca). Вік дерев *Quercus robur* L. близько 100 р., а зімкнутість крон 0,6–0,7. У складі трав'яного ярусу з загальним проективним покриттям 60% – *Convallaria majalis* (5–10%), *Urtica dioica* L. (5–10%), *Agrostis gigantea* Roth. (5–10%), *Geranium robertianum* L. (5–10%), *Geum urbanum* L. (5%), *Fragaria vesca* L. (5%), *Melica nutans* L. (3%), *Melampyrum nemorosum* L. (3%). У березовому лісі з 40–50 річним деревостаном та зімкнутістю крон 0,8 підлісок утворює *Corylus avellana* (зімкнутість крон 0,65). У складі трав'яного ярусу із загальним проективним покриттям 30% переважають *Fragaria vesca* (10%), *Geum urbanum*, *Melica nutans*, та *Betonica officinalis* L.

Популяція № 5 (П5) знаходиться в ур. "Уборок" (на пн. від с. Очкине). Урочище являє собою систему піщаних грив алювіально-еолового походження у заплаві р.

Таблиця 1.
Загальна характеристика популяцій *Lilium martagon*

Популяції	Тип розміщення рослин	Коефіцієнт Мура (Ф)	Площа популяц. поля, м^2	Чисельність, шт.	Щільність рослин, шт./10 м^2
П1	Контагіозний	6,5	170,1	17	1,0
П2	Контагіозний	14,3	286,3	36	1,3
П3	Контагіозний	2,2	135	15	1,1
П4	Контагіозний	4,8	131,6	18	1,4
П5	Регулярний	0,3	32,3	42	13,0

Таблиця 2.
Онтогенетична структура популяцій *Lilium martagon*

Популяція	Онтогенетичні стани										Всього рослин
	ювенільні		іматурні		віргінільні		генеративні		субсенільні		
	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	
П1	12	70,6	1	5,9	2	11,8	2	11,8	0	0	17
П2	34	94,4	2	5,6	0	0	0	0	0	0	36
П3	11	73,3	4	26,7	0	0	0	0	0	0	15
П4	3	16,7	5	27,8	4	22,2	6	33,3	0	0	18
П5	6	14,3	12	28,6	5	11,9	18	42,9	1	2,4	42

Десни, де відбувається природне заростання лісом. Рослини *L. martagon* тяжіли до узлісся на схилі гриви висотою близько до 3–4 м. На гриві – лука з домінуванням *Carex praecox* Schreb. та *Agrostis vinealis* Schreb., а біля підніжжя – широколистяний ліс з *Tilia cordata* Mill., *Quercus robur* та *Fraxinus excelsior* L.

Таким чином, популяції поділяються на дві категорії: лісові (П1, П2 і П3) та узлісні (П4 та П5). Для всіх популяцій визначено онтогенетичну структуру особин та проведено їх морфометричний аналіз.

Картосхеми просторового розміщення рослин в популяції складали методом від лінійного базису. В якості базису слугувала натягнута через популяційне поле геодезична рулетка. Від кожної рослини популяції до базисної рулетки визначали довжину перпендикуляра. Метод використовували у лісових рідкотравних угрупованнях, де рослини добре помітні. На узліссі в ур. "Уборок" був густий трав'яний покрив, в якому рослини *L. martagon* мало помітні, тому використовували метод суцільного картування з попереднім розбиттям популяційного поля на квадрати з стороною 1 м. На основі матеріалів картування вираховували площу популяційного поля, чисельність особин в популяціях та щільність розміщення рослин.

Онтогенетичний стан окремих особин визначали на основі якісних ознак надземної частини рослин, щоб не пошкодити їх, а не за підземними органами рослин, як це робили А.А. Мухаметвафина та М.М. Ишмуратова (2007). Рослини відносили до таких онтогенетичних станів: j – ювенільного (утворення у проростка першого листка), im – іматурного (розетковий пагін з кількома листками), v – віргінільного (з'являється подовжений наземний пагін) та g – генеративного (наявність у рослини бутонів, квітів або плодів).

Морфометричний аналіз здійснювали за допомогою неушкоджуючих методів (Панченко, 2007). Визначали висоту рослини, кількість несправжніх кілець листків, кількість листя, довжину та ширину листка, довжину суцвіття, кількість квітів та плодів. Для підсумкової оцінки життєвого стану особин проводили віталітетний аналіз за методикою Ю.А. Злобіна з використанням комп'ютерної програми VITAL (Злобін, 1989; 2009).

Результати та обговорення

Площа, зайнята дослідженими популяціями *L. martagon*, коливалася від 32,3 до 286,3 м^2 (табл. 1). Чисельність популяцій не перевищувала 50 особин. Це відповідає розмірам окремих локусів у більш крупних популяцій (Нечитайло, Кучерява, 1986). Узлісні популяції мали меншу площу, особливо П5, а щільність розміщення рослин – вищу.

Для характеристики просторового розміщення рослин використовували коефіцієнт Мура:

$$\Phi = \frac{2n_0 n_2}{n_1^2},$$

де: n_0 – кількість облікових ділянок, де вид відсутній; n_1 – кількість облікових ділянок, які містять одну особину; n_2 – кількість облікових ділянок, які містять дві та більше особин.

Якщо Ф>1, то розміщення особин в популяції контагіозне, а якщо Ф<1 – регулярне. В нашому випадку лише узлісна популяція П5 мала регулярне розміщення рослин, а всі інші відзначалися контагіозним типом розміщення. Їх об'єднувала також подібна щільність близько 1 шт./10 м^2. Загалом же із збільшенням площі популяційного поля спостерігається збільшення коефіцієнта Мура. З літератури відомо про більш крупні популяції *L. martagon* з груповим розміщенням особин в місцях з оптимальними для виду умовами освітлення (Нечитайло, Кучерява, 1986; Любинець, 2006). В лісостепу Пензенської області Росії найбільш висока щільність популяцій *L. martagon* спостерігалася в умовах середнього рівня освітлення на лісових галявинах. Збільшення освітлення є причиною розвитку злаків, а в місцезростаннях з високим задернінням щільність популяцій низька (Кобозева, 2008).

За онтогенетичною структурою у лісових та узлісних популяцій є істотні відмінності (табл. 2). При тому, що жодна з досліджених популяцій не є повночленною (взагалі не відмічені проростки), найбільш повними онтогенетичні спектри у обох узлісних популяцій та П1. У лісових популяцій із ур. "Очкинська дача" (П2 та П3) були відсутні віргінільні та генеративні особини. В цілому у лісових популяцій в онтогенетичній структурі переважають ювенільні особини, а у узлісних – генеративні. Перші можуть бути класифіковані як інвазійні, а другі – як нормальні. В.А. Нечитайло та Л.Ф. Кучерява описують лісову популяцію *L. martagon*, де із 500 особин формувало генеративні органи лише 7 і зробили припущення, що причиною цього є недостатнє освітлення (Нечитайло, Кучерява, 1986). Є.А. Кобозєва вказує, що в умовах з високим освітленням популяції *L. martagon* пред-

ставлені віргінільними, генеративними та тимчасово неквітуючими особинами, а в умовах затінення популяції віднесені до молодих нормальних (Кобозева, 2008). Вважається, що достатній рівень освітлення є основою рясного цвітіння і плодоношення (Глотова, 2002).

Для інтегральної оцінки онтогенетичної структури розраховані онтогенетичні індекси для популяцій *L. martagon* за допомогою комп'ютерної програми ANONS6 (Злобін, 2010). Результати представлені у таблиці 3. У лісових популяціях індекс відновлення становив від 88,2% до 100%, а у популяціях із узлісь 66,7% та 54,8%. Узлісні популяції мали більш високий індекс генеративності (42,9% для П5 та 33,3% для П4). В лісових популяціях індекс генеративності мав найменше значення – від 0 до 11,8%. Відповідно до індексу віковості (Коваленко, 2006) всі досліджувані популяції є інвазійними. Індекс віковості за А.А. Урановим показав, що найстаршими є узлісні популяції П5 (0,27) та П4 (0,21), а наймолодшими – лісові: П2 (0,02), П4 (0,03) та П1 (0,09). За класифікацією Л.А. Жукової лісову популяцію П1 та узлісні визначаємо як нормальні, а лісові популяції П2 та П3 виявились інвазійними.

Таблиця 3.
Онтогенетичні індекси популяцій *L. martagon*

Індекси	Популяції				
	П1	П2	П3	П4	П5
За І.М.Коваленко:					
- відновлювання	88,24%	100%	100%	66,67%	54,76%
- старіння	0,00%	0,00%	0,00%	0,0%	2,38%
- генеративності	11,76%	0,00%	0,00%	33,33%	42,86%
- віковості	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,04%
За А.А. Урановим:					
- віковості	0,09	0,02	0,03	0,21	0,27
За Л.А. Животовським:					
- ефективності	0,23	0,08	0,10	0,49	0,55
За Л.А. Жуковою та Н.В. Глотовим:					
- відновлювання	0,88	1,00	1,00	0,67	0,56
- старіння	0,00	0,00	0,00	0,0	0,02
- заміщення	7,50	36000,00	15000,00	2,00	1,21

Також була використана класифікація популяцій Л.А. Животовського, яка базується на показниках Δ (індекс віковості за Урановим) та ω (індекс ефективності за Животовським) (Животовський, 2001). У просторі Δ/ω всі популяції *L. martagon* є молодими, але узлісні популяції тяжіють до перехідних та зрілих.

Аналогічна робота проведена і для популяції Яворівського НПП, на основі даних, приведених в роботі І.П. Любинець (2006), для різних років дослідження. Виявилось, що в цій популяції *L. martagon* індекс відновлюваності поступово знижувався від 99,0% в 2004 р., до 81,9% у 2006 р. Індекс віковості в різні роки змінювався від 0,06 до 0,15, тобто відповідав показникам типової лісової популяції. Отже, протягом років дослідження популяція виявилась нормальною, але поступово рухається до регресивної. В просторі Δ/ω популяція *L. martagon* в Яворівському НПП визначена як молода протягом трьох років досліджень, але з кожним роком показники Δ та ω збільшувались від 0,06 та 0,22 у 2004 р. до 0,15 та 0,41 у 2006 р. відповідно.

Наведені факти вказують на те, що оптимальними умовами для *L. martagon* слід вважати узлісся. Факт переважання ювенільних особин в лісових популяціях на нашу думку свідчить не про інтенсивне відновлення, а про здатність *L. martagon* переходити або залишатися в цьому онтогенетичному стані в несприятливих ценотичних умовах. Багаторічні рослини, як правило, у несприятливих умовах уповільнюють онтогенез і навіть можуть переходити у стан спокою (Жиляев, 2005; Работнов, 1984; 1997).

Отже, за онтогенетичною структурою популяції *L. martagon* сильно варіюють. Їх оцінювали за коефіцієнтом подібності *r* Животовського (Злобін, 2009):

$$r = \sqrt{p_1 q_1} + \sqrt{p_2 q_2} + ... + \sqrt{p_i q_j}$$

де: p_i – частоти трапляння особин певного онтогенетичного стану у першій вибірці, q_j – частоти трапляння особин того чи іншого онтогенетичного стану у другій вибірці. При $r = 1$ онтогенетичні спектри співпадають, при $r = 0$ повністю відрізняються.

Середнє значення парних коефіцієнтів подібності між всіма популяціями становило 0,673. Лісові популяції були більш подібні за онтогенетичними структурами (r=0,882), ніж узлісні (r=0,671).

Для порівняння пластичності онтогенетичних спектрів різних рослин розрахуємо подібність популяцій *Corydalis cava* Mill. (7 популяцій із широколистяних, дрібнолистяних і мішаних лісів та узлісь) та *C. solida* (L.) Clairv. (8 популяцій із дрібнолистяних і мішаних лісів та узлісь) (Панченко, Кондратенко, 2010). Для них коефіцієнт подібності становив відповідно 0,976 та 0,901. Високим є коефіцієнт подібності і для популяцій *Chelidonium majus L.* (r=0,848) (Панченко, Кондратенко, 2009). У різних субпопуляцій *Goodyera repens (L.) R. Br.* індекс подібності становить 0,991 (Панченко, Рак, 2009). Отже у *L. martagon* онтогенетична структура більш мінлива, порівняно із деякими іншими лісовими рослинами.

З урахуванням значного впливу ценотичних умов на онтогенетичну структуру популяцій, слід було б очікувати істотну відмінність узлісних та лісових рослин за морфометричними параметрами. Морфометричний аналіз виконано для особин всіх онтогенетичних станів. Ювенільні рослини мали один листок з довжиною та шириною листкової пластинки відповідно 8,2±0,34 та 3,0±0,12 см. Площа листка складала 17,9±1,23 см^2. Найбільш мінливим параметром була довжина черешка, яка достовірно на 95% рівні значущості залежала від ценотичних умов. Значення цього морфопараметру у різних популяцій коливалося в межах від 3,5 до 15,5 см. Найменша довжина черешка була у рослин із П1 (5,8±1,03 см), а найбільша – у рослин з П2 (10,9±0,42 см). За величинами морфометричних параметрів узлісних і лісових рослин

Таблиця 4.
Підбір морфопараметрів для віталітетного аналізу

Стани онтогенезу	Морфопараметри	M±m
j	Площа листкової поверхні росл., см^2	17,9±1,23
im	Площа листкової поверхні росл., см^2	158,5±19,25
v	Висота, см	32,9±2,88
	Довжина листкової пластинки, см	12,3±0,43
	Площа листкової поверхні росл., см^2	360,5±22,78
g	Висота, см	96,7±3,90
	Площа листкової поверхні росл., см^2	658,1±57,45
	Кількість квітів, шт	5,6±0,53

статистично достовірних відмінностей не встановлено.

Іматурні рослини сягали у висоту 20,4±1,29 см, мали в єдиному несправжньому кільці 6–7 листків, з довжиною та шириною листкової пластинки відповідно 10,9±0,35 та 3,1±0,19 см. Площа листкової поверхні рослин становила 158±19,3 см^2. Достовірного впливу ценотичних умов на жоден досліжуваний морфопараметр не встановлено.

Морфометричні параметри віргінільних особин відомі лише для П1 та П5. Рослини сягали в висоту 32,9±2,88 см, мали 2 мутовки листків. Всього листків на рослині – 11,4±0,62 з довжиною листкової пластинки 12,3±0,43 та шириною 3,8±0,18 см. Площа листкової поверхні рослин становила 360±22,8 см^2. Достовірних відмінностей за величиною жодного з морфопараметрів між популяціями не встановлено.

Морфометричні спостереження за генеративними особинами проведені лише в узлісних популяцій П4 та П5. Висота рослин становила 96,7±3,9 см. Листки були зібрані у 2–3 несправжніх кільця, у загальній кількості 17,7±1,23 шт. Довжина листків у несправжньому кільці становила 13,1±0,26 см і ширина – 4,1±0,10 см. Площа листкової поверхні рослини дорівнювала 534±43,0 см^2. Довжина суцвіття складала 13,2±1,26 см, де налічувалося 5,6±0,53 квітки, з яких утворилося 1,9±0,41 плодів. За результатами дисперсійного аналізу на 95% рівні значущості виявляється вплив ценотичних умов тільки на кількість квіток у суцвітті. Для рослин П4 цей показник становив 3,0±1,08 шт., а у П5 – 6,2±0,52 шт. У рослин *L. martagon* з П5 кількість квіток була більша, ніж у свіжій грабовій бучині Яворівського НПП (2,17±0,12 шт.), а кількість плодів істотно не відрізнялася – 1,57±0,16 (Любинець, 2006).

Таким чином, за більшістю морфопараметрів рослини не виявлено залежності від ценотичних умов. Причинами цього є низька чисельність рослин та невисока пластичність морфометричних параметрів. Так коефіцієнт варіації досліджених морфопараметрів у загальних вибірок ювенільних та іматурних рослин коливався в межах 12–30% і лише для площі листка у ювенільних рослин становив 51%.

В якості інтегральної оцінки морфометричного статусу особин у популяціях проведено віталітетний аналіз. У ювенільних та іматурних рослин віталітетний аналіз проводили за одним показником – площею листкової поверхні рослини (табл. 4). При опрацюванні віргінільних та генеративних особин використовували три показники.

Здійснено оцінку віталітетної структури в кожній віковій субпопуляції, а середнє значення індексу якості дає оцінку популяцій в цілому (табл. 5). Найменше значення індексу якості отримано для П2, віталітетну структуру якої оцінювали лише для генеративних особин. З лісових популяцій генеративні особини були лише в П1, але обидві виявилися зламаними. З цієї причини низький показник якості П4 показує лише на її віталітет у порівнянні із другою узлісною популяцією з ур. "Уборок".

Загалом за типом віталітетної структури П1–3 та П5 відрізняються мало. Це стосується як окремих субпопуляцій, так і популяції в цілому за усередненим індексом якості. Таким чином, отримані дані вказують на те, що у *L. martagon* в різних ценотичних умовах істотно змінюється онтогенетична структура, тоді як віталітетна, принаймні у ювенільних та іматурних особин, залишається відносно стабільною. В той же час І.М. Коваленком на прикладі

Таблиця 5.
Віталітетний аналіз популяцій *Lilium martagon L.*

Популяція	Онтогенетичні стани	Класи віталітету			Коефіцієнт якості популяції,	Тип популяції	Достовірність оцінки, %	Інтегральна оцінка віталітету популяції
		C	B	A	Q			
П1	j	0,50	0,25	0,25	0,25	Рівноважна	60,0	0,33
	im	0,00	0,10	0,00	0,5	Процвітаюча	70,0	рівноважна
	v	0,50	0,00	0,50	0,25	Рівноважна	60,0	
	g	-	-	-	-	-	-	
П2	j	0,47	0,18	0,35	0,26	Рівноважна	92,5	0,26
	im	0,50	0,25	0,25	0,25	Рівноважна	60,0	рівноважна
	v	-	-	-	-	-	-	
	g	-	-	-	-	-	-	
П3	j	0,36	0,09	0,55	0,32	Рівноважна	90,0	0,32
	im	-						рівноважна
	v	-	-	-	-	-	-	
	g	-	-	-	-	-	-	
П4	j	-	-	-	-	-	-	0,13
	im	-	-	-	-	-	-	депресивна
	v	-	-	-	-	-	-	
	g	0,75	0,25	0,00	0,13	Депресивна	50,0	
П5	j	0,50	0,17	0,33	0,25	Рівноважна	70,0	0,33
	im	0,11	0,44	0,44	0,44	Процвітаюча	70,0	рівноважна
	v	0,25	0,38	0,38	0,38	Процвітаюча	50,0	
	g	0,47	0,12	0,41	0,26	Рівноважна	80,0	

низки домінантів трав'яно-чагарничкового ярусу лісів встановлено, що в різних ценотичних умовах більш пластичною є віталітетна структура популяції, ніж онтогенетична (Коваленко, 2005; 2006). Свої оцінки І.М. Коваленко робив для генеративних особин.

Висновки

Досліджені у Новгород-Сіверському Поліссі популяції *L. martagon* займають відносно невелику площу (від 32,3 до 286,3 м^2) і чисельність (15–42 особин). Із збільшенням площі популяційного поля зростала і нерівномірність розміщення рослин в межах популяційного поля. Вищу щільність мали узлісні популяції. Вони також відзначалися переважанням генеративних особин у онтогенетичній структурі, тоді як у лісових популяцій пік припадав на ювенільні. Відтак індекс відновлення вищий у лісових популяцій, а індекс генеративності – в узлісних. Узлісні популяції відзначаються також вищим індексом віковості.

Популяції *L. martagon* в різних ценотичних умовах виявляють високу пластичність за онтогенетичною структурою, у порівнянні з іншими лісовими рослинами. Проведено морфометричний аналіз рослин з різних популяцій з урахуванням їх онтогенетичного стану. По причині низької чисельності рослин старших онтогенетичних груп, репрезентативний матеріал зібрано для ювенільних та іматурних рослин. Не одержано статистично достовірної різниці за всіма досліджуваними морфометричними параметрами між рослинами лісових та узлісних популяцій. Тому логічно, що за віталітетною структурою субпопуляції особин цих онтогенетичних станів мало відрізнялися. Відтак більш пластичною виявилася онтогенетична структура популяцій, ніж віталітетна.

Наведені дані вказують, що в регіоні більш сприятливі умови складаються на узліссях, де пік онтогенетичного спектру популяцій припадає на генеративні особини. В умовах затінення мало квітуючих рослин, і у онтогенетичній структурі популяцій переважають ювенільні особини.

Література

Байрак О.М., Стецюк Н.О. Атлас рідкісних і зникаючих рослин Полтавщини. - Полтава: Верстка, 2005. - 248 с.

Глотова Е.В. Влияние уровня освещенности на переход популяций *Lilium martagon* L. к генеративному состоянию // Биология - наука XXI века: 6-я Пущинская школа-конфер. молодых ученых (Пущино, 20-24 мая 2002 г.): Сб. тезисов. Т. 2. - Тула: Тул. гос. пед. ун-т им. Л.Н.Толстого, 2002. - С. 38.

Животовский Л.А. Онтогенетическое состояние, эффективная плотность и классификация популяций // Экология. - 2001. Т. 1. - С. 3-7.

Жиляев Г.Г. Жизнеспособность популяций растений. - Львов, 2005. - 304 с.

Злобин Ю.А. Принципы и методы изучения ценотических популяций растений. - Казань: Изд-во Казанского ун-та, 1989. - 146 с.

Злобин Ю.А. Популяционная экология растений: современное состояние, точки роста. - Сумы: Унив. книга, 2009. - 263 с.

Кобозева Е.А. Некоторые особенности биологии и состояние ценопопуляций *Lilium martagon* L. в лесостепи Пензенской области // Принципы и способы сохранения биоразнообразия. Мат-лы III Всероссийской научн. конф. Марийск. гос. ун-т. - Йошкар-Ола; Пущино, 2008. - С. 340-341.

Коваленко І.М. Структура популяцій домінантів трав'яно-чагарничкового ярусу в лісових фітоценозах Деснянсько-Старогутського національного природного парку. 1. Онтогенетична структура // Укр. ботан. журн. - 2005 - Т. 62, № 5. - С. 707-714.

Коваленко І.М. Структура популяцій домінантів трав'яно-чагарничкового ярусу в лісових фітоценозах Деснянсько-Старогутського національного природного парку. 2. Віталітетна структура // Укр. ботан. журн. - 2006. - Т. 63, № 3. - С. 376-383.

Красная книга Брянской области. Растения. Грибы. - Брянск: ЗАО "Издательство "Читай-город", 2004. - 272 с.

Лукаш О.В. Флора судинних рослин Східного Полісся: історія дослідження, конспект. - К.: Фітосоціоцентр, 2008. - 436 с.

Любинець І.П. Динамічні тенденції структури ценопопуляції *Lilium martagon* L. На території Яворівського національного природного парку // Міжвідомчий наук.-тех. зб. "Лісове господарство, лісова, паперова і деревообробна пром.". - Львів. - 2006. - Т. 31. - С. 104-107.

Мельник В.И. Редкие виды флоры равнинных лесов Украины. - К.: Фитосоциоцентр, 2000. - С. 212.

Муллабаева Э.З. Фатыхова А.В. Некоторые характеристики ценопопуляций *Lilium martagon* L. На Южном Урале // Вестн. Оренбурского гос. ун-та. - 2009. - Т. 6. - С. 258-260.

Немченко Э.П. Лилия кудреватая // Биологическая флора Московской области. - М.: МГУ, 1993. - Т. 9, вып. 1. - С. 32-39.

Нечитайло В.А., Кучерявая Л.Ф. О новом местонахождении *Lilium martagon* L. в Среднем Приднепровье // Охрана, изучение и обогащение растительного мира. - Республ. межвед. научн. сб. - К.: Вища шк. - 1986. - С. 16-19.

Нечитайло В.А., Кучерява Л.Ф. Погребенник В.П., Молдованова О.Г. Червонокнижні, рідкісні та зникаючі види природної флори України на дослідній ділянці садиби Канівського природного заповідника // Роль охоронюваних природних територій у збереженні біорізноманіття. - 1998. - С. 86-88.

Мухаметвафина А.А., Ишмуратова М.М. Онтогенез лилии кудреватой. Онтогенетический атлас растений/ Отв. ред. Л.А. Жукова. - Йошкар-Ола: МарГУ, 2007. - Т. 5. - С. 292-296.

Панченко С.М. Флора національного природного парку "Деснянсько-Старогутський" та проблеми охорони фіторізноманіття Новгород-Сіверського Полісся. - Суми: ВТД "Університетська книга", 2005. - 170 с.

Панченко С.М., Карпенко Ю.О., Графін М.В. Флористичні знахідки на північному сході України // Укр. ботан. журн. - 2006. - Т. 63, № 1. - С. 40-46.

Панченко С.М. Неразрушающие методы морфометрического анализа редких растений и их применение на примере *Huperzia selago* (*Huperziaceae*) // Запов. справа в Україні. - 2007. - Т. 13, вип. 1-2. - С. 106-110.

Панченко С.М., Кондратенко В.М. Ценопопуляції *Chelidonium majus* (*Papaveraceae*) в лісах Новгород-Сіверського Полісся // Укр. ботан. журн. - 2009. - Т. 66, № 4. - С. 518-528.

Панченко С.М., Кондратенко В.М. Структура популяцій *Corydalis cava* та *C. solida* (Fumariaceae) в лісах національного природного парку "Деснянсько-Старогутський" // Укр. ботан. журн. - 2010. - Т. 67 (у друці).

Панченко С.М., Рак О.О. Парцелярная структура лесного сообщества и динамика популяции *Goodyera repens* (*Orchidaceae*) // Запов. справа в Україні. - 2009. - Т. 15, вип. 1. - С. 22-27.

Работнов Т.А. Луговедение. - М.: Моск. ун-т, 1984. - 320 с.

Работнов Т.А. Основные вопросы изучения мерофитоценотических популяций // Бюл. МОИП. Отд. биол. - 1997. - Т. 97, № 3. - С. 109-110.

Собко В.Г., Лебеда А.П., Ільєнко О.О. Рідкісні рослини Лівобережного Полісся України. - Київ: Фітосоціоцентр, 2006. - 216 с.

Фіторізноманіття Українського Полісся та його охорона / Під заг. ред. Т.Л. Андрієнко. - К.: Фітосоціоцентр, 2006. - 316 с.

Флора Европейской части СССР. / Отв. ред. А.А. Федоров, ред. тома Ю.Д. Гусев. - Л.: Наука, 1979. - Т. 4. - С. 238-240.

Флора УРСР. / Ред. М.І. Котов, А.І. Барбарич. - К.: Вид-во АН УРСР, 1950. - Т. 3. - С. 148-152.

Червона книга України. Рослинний світ / Ред. Ю.Р. Шеляг-Сосонко. - К.: УЕ, 1996. - С. 291.

Червона книга України. Рослинний світ / Ред. Я.П. Дідух. - К.: Глобалконсалтинг, 2009. - С. 141.

Kedra M. (2005): Morphogenesis of *Lilium martagon* L. explants in callus culture / Magdalena Kedra and Anna Bach. - Acta biologica cracoviensia, Series botanica. - V. 47, № 1. - P. 65-73.

БІОГЕОГРАФІЧНІ ЗВ'ЯЗКИ ТА ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПАГОНОВОЇ СИСТЕМИ *LILIUM MARTAGON* L.

А.І. Прокопів
Львівський національний університет імені Івана Франка

BIOGEOGRAPHICAL COMMUNICATIONS AND PECULIARITIES OF SHOOT SYSTEM FORMING IN *LILIUM MARTAGON* L. Prokopiv A.I. - Nature Reserves in Ukraine. 16 (2): 20-23. - *Lilium martagon* is a polycarpic bulbous plant with semirosette monocarpic shoot. The monocarpic shoot includes shortened basal and elongated foliate and flower-bearing parts. The russell bulbs are covered with numerous succulent scaly leaves and are typical to this species. The overground flowerbearing shoot has assimilative leaves false whorled attached to the adjacent nodes. Shoot formation model is sympodial semirosette without morphofunctional shoot differantiation.
Keywords: *Lilium martagon* L., shoot system formation model.

БІОГЕОГРАФІЧНІ ЗВ'ЯЗКИ ТА ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПАГОНОВОЇ СИСТЕМИ *LILIUM MARTAGON* L. Прокопів А.І. - Заповідна справа в Україні. 16 (2): 20-23. - *Lilium martagon* – полікарпічна цибулинна рослина з напіврозетковим монокарпічним пагоном, до складу якого входять вкорочена базальна і видовжена облистена квітконосна частини. Для виду властиві скошені цибулини черепитчасто вкриті багаточисельними м'ясистими лускатими листками. Надземний квітконосний пагін несе асимілюючі листки, що розташовані у зближених вузлах несправжньокільчасто. Модель пагоноутворення напіврозеткова симподіальна без морфо-функціональної диференціації пагонів.
Ключові слова: *Lilium martagon,* модель пагоноутворення.

БИОГЕОГРАФИЧЕСКИЕ СВЯЗИ И ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПОБЕГОВОЙ СИСТЕМЫ *LILIUM MARTAGON L.* Прокопив А.И. - Заповідна справа в Україні. 16 (2): 20-23. - *Lilium martagon* - поликарпическое луковичное растение с полурозеточным монокарпическим побегом, в состав которого входят укороченная базальная и удлиненная облиствленная цветоносная части. Для вида характерны скошенные луковицы, черепитчатоукрытые многочисленными чешуйчатыми листками. Надземный цветоносный побег несет ассимилирующие листки, расположенные в сближенных узлах ложнокольчато. Модель побегообразования полурозеточная симподиальная без морфо-функциональной дифференциации побегов.
Ключевые слова: *Lilium martagon,* модель побегообразования.

Не зважаючи на широкий спектр місцезростань цибулинних рослин, більшість з них все ж пов'язана з посушливими умовами. Разом з тим це переважно мезофіти, що вегетують за умов теплого і вологого періоду року. Цілком ймовірно, що цибулини найбільш молоді органи вегетативного розмноження, які властиві майже виняткова однодольним рослинам, зокрема з родин *Liliaceae, Amaryllidaceae* і зрідка *Iridaceae* та ін. Вони надійно захищені потужним покривом відмерлих листків минулих років і знаходяться на незначній глибині в грунті, та є своєрідною формою пристосування пагонів відновлення для перенесення несприятливих умов (літнього сухого і зимового холодного періодів року).

Рід *Lilium* типовий у родині *Liliaceae* і один з найбільш чисельних, включає більше 100 видів (Баранова, 1999; Nishikawa et al., 1999; Hayashi, Kawano, 2000). Гімалаї вважаються центром походження роду, звідки й відбулося поширення видів до Євразії та Північної Америки (Patterson, Givnish, 2002). Вторинними центрами сучасного розвитку роду вважають Тихоокеанське і Атлантичне побережжя Північної Америки, Балканський півострів, Кавказ і Малу Азію (Баранова, 1999).

Головні місцезростання видів роду приурочені до гірських широколистяних листопадних лісів і лісових галявин, що розташовані до верхньої межі лісу і лише незначна частина видів трапляються в степових фітоценозах. Оскільки види *Lilium* типові мезофіти, то їх розвиток пов'язаний з формуванням листопадних широколистяних лісів третинного походження. Зумовлене наступанням льодовика похолодання клімату наприкінці третинного періоду спричинило вимирання третинної мезофільної лісової флори у багатьох районах земної кулі за винятком рефугіумів, зокрема в горах Східної Азії та Північної Америки, що стали своєрідним прихистком для видів цієї групи. Цілком ймовірно, що схожим чином могли зберегтися оселища древніх видів третинної мезофільної флори в Південній Європі, на Кавказі й Малій Азії та сформуватися нові сучасні осередки видоутворення в роді *Lilium* (Мищенко, 1911). Очевидно, за аналогією з іншими мезоморфними лісовими видами цих рефугіумів, лілії можна розглядати як релікти третинної лісової флори.

У Європі трапляється 10 видів лілій (Баранова, 1999), що поширені переважно в гірських районах — в Піренеях, Альпах, Карпатах і Балканах.

У флорі Українських Карпат представлений лише один вид лілій – несправжньокільчастолисткова євроазійська лілія з секції *Martagon — Lilium martagon* L. з найпротяжнішим ареалом в роді. Припущення про колонізацію *L. martagon* Європи (Lighty, 1968) підтверджують сучасні молекулярно-біологічні дослідження (Ikinci, Oberprieler, Guner, 2006).

Вид охоплює територію від Португалії та Іспанії до Забайкалля, трапляється практично у всіх гірських системах Євразії. Протягом всього ареалу вид достатньо сильно варіює, зокрема за забарвленням квіток, опушенням, формою цибулинних лусок. Місцезростання приурочені до гірських та субальпійських поясів і рівнини, до напівтіні (напівсвітла), до кислих або слабо лужних, бідних або помірно багатих грунтів (Aeschimann el al., 2004; Муллабаева, Фатыхова, 2009). За відношенням до більшості екотопічних факторів *L. martagon* – стеновалентний вид, який за сумарною дією факторів (кліматичні, грунтові, освітлення) характеризують як мезобіонт (Жукова, Турмухаметова, Акшенцев, 2007). Дослідження ценопопуляцій підтверджують, що найбільш сприятливи-

ми місцезростаннями є лісові галявини та узлісся, позаяк на луках вид частіше піддається антропогенному впливу шляхом витоптування. В різних екотопічних умовах *L. martagon* демонструє різні онтогенетичні тактики (Муллабаева, Фатьіхова, 2009), що проявляється у мінливості морфометричних параметрів листків та стебла. За класифікацією Раменського-Грайма вид належить до вторинного змішаного конкурентно-стрес-толерантно-рудерального (CSR) типу стратегії. Ознаки віолентності проявляються у крупних розмірах особин і достатньо високій участі в рослинних угрупованнях широколистяних лісів.

Особливості закладання бруньок і формування вегетативних органів, розвитку і становлення структури пагонової системи аналізували з використанням загальновідомих підходів та методик (Серебряков, 1952; Серебрякова, 1977; Борисова, Попова, 1995).

Квітконосний пагін *L. martagon* 40–100 см заввишки, безлистий, цибулина слабоасиметрична, складена багаточисельними ланцетними лусками укорочених пагонів 2 послідовних генерацій.

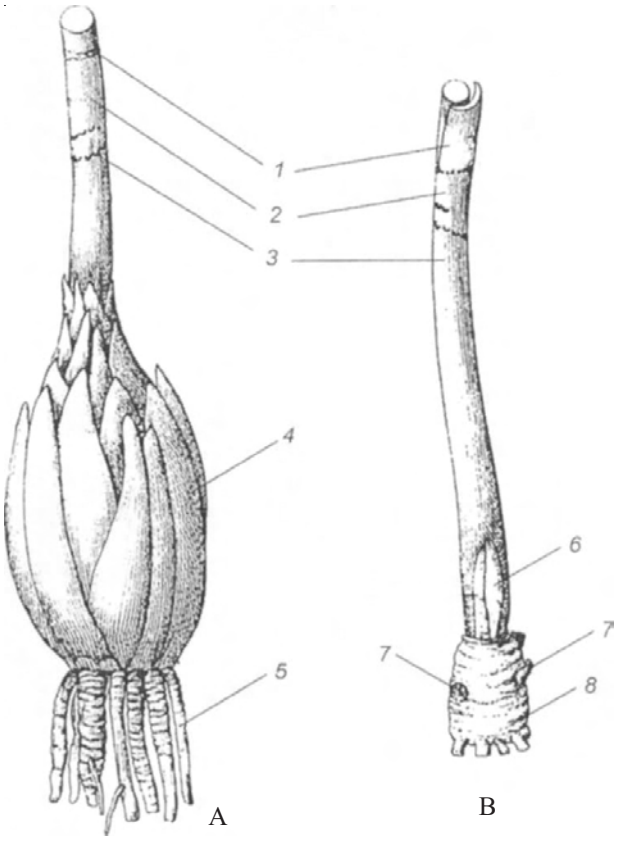
Монокарпічний пагін *L. martagon* розвивається з бруньки, яка формується в цибулині, в пазусі луски квітконосного пагона. Брунька відновлення закладається наприкінці цвітіння, в серпні, а восени в бруньці формуються зачатки запасаючих низових листків (лусок) укороченої частини пагона. Вже на початку наступного вегетаційного сезону в бруньці відновлення починають утворюватися листки видовженої надземної частини пагона. В ході розростання листкових зачатків бруньки та внаслідок однобічного косоортотропного росту її осі вона дещо зміщується вбік, що зумовлює в подальшому асиметричність всієї цибулини.

Низові та асимілюючі листки в період закладання схожі за формою і будовою, а їхнє формування закінчується влітку наступного (після закладання) вегетаційного сезону. Після завершення формування листків в денці цибулини під брунькою закладаються додаткові корені нового пагона та починає інтенсивно розростатися видовжена частина пагона. На межі між вкороченою і видовженою частиною пагона закладається нова брунька відновлення і таким чином, наприкінці наступної вегетації супутньо розвивається дві бруньки відновлення (n та n+1). У видовженій частині бруньки відновлення (n) відбувається закладання квіток, що триває аж до закінчення вегетації. Наприкінці вегетаційного сезону монокарпічний пагін повністю сформований у бруньці відновлення (n) і знаходиться в цибулині під захистом материнських лусок.

Навесні інтенсивно наростає квітконосний пагін з одночасним розростанням додаткових коренів. У пазухах луски в цей період закладаються пазушні бруньки, з яких розвиваються цибулинки-дітки.

Після закінчення вегетації відмирає лише видовжена частина монокарпічного пагона. Укорочена підземна частина пагона – денце з лусками і коренями – продовжують функціонувати ще близько 2 років.

Таким чином, розвиток монокарпічного пагона *L. martagon* складається з періоду внутрішньобрунькового розвитку пагона (близько 2 років), періоду надземної



Цибулина *L. martagon* (А) та денце цибулини з листковими рубцями (В).

1 - загострені лускові листки, 2 - розвинуті зелені листки, 3 - залишок квітконосного пагона, 4 - лускаті м'ясисті листки, 5 - додаткові контрактильні корені, 6 - брунька відновлення, 7 - залишки квітконосних пагонів попередніх років, 8 - денце.

вегетації та тривалості життя вкороченої частини цього пагона в цибулині зрілої рослини. В ході наступних вегетацій луски вкороченої частини монокарпічного пагона поступово опиняються на периферії, засихають і відмирають, врешті як і відмирає й частина денця, до якого вони прикріплені. Таким чином, цибулина щороку наростає зсередини, за рахунок розвитку бруньок відновлення, і відмирає ззовні.

Для *L. martagon* властиві цибулини, що містять тільки низові м'ясисті листки (Irmisch, 1850), і це явище не можна вважати типовим для решти цибулинних рослин. У дорослих особин *L. martagon* в цибулинах формується до 50 низових ланцетоподібних лускатих листків (рис., А) з вузькою основою, що закривають один одного лише своїми краями, формуючи в такий спосіб імбрикатні цибулини.

Периферійні лускаті листки сухі та тонкі, зазвичай коричневі, решта зберігають жовте забарвлення й лише квітконосні частини пагонів несуть фотосинтезуючі листки, з вузькою основою листкової пластинки. На денці цибулини часто помітні залишки квітконосів попередніх років, а також закладені бруньки відновлення (рис., В).

Цілком ймовірно, що древні форми *Liliaceae* формували фотосинтезуючі листки по всьому пагону і вегетували впродовж року, а з похолоданням клімату поступово листки цибулини редукувалися до низових, а період надземного розвитку рослин скоротився.

Життєву форму характеризує сукупність ознак вегетативних органів, а у випадку цибулинної рослини особливого значення набувають ознаки постійної багаторічної частини рослини – цибулини (Баранова, 1981), що виконує низку функцій, а саме запасає поживні речовини, є місцем закладання і формування бруньок відновлення і дочірних цибулинок, а також місцем формування кореневої системи. Однак, не варто обмежуватися лише характеристикою базальної частини пагона – цибулиною, оскільки не менш важливою характеристикою є особливості будови надземної частини пагона (Баранова, 1993), зокрема число метамерів, напрям росту, листкорозміщення, тип суцвіття та ін.

Структура пагонової системи рослини – спадково закріплена ознака життєвої форми, що відображена у моделі пагоноутворення (Серебрякова, 1977), однак, якщо взяти до уваги основні типи моделей пагоноутворення, то важко їх застосувати до усіх трав'яних рослин. Типова напіврозеткова симподіальна модель пагоноутворення з однотипними пагонами властива деяким цибулинним, в тому числі й окремим видам лілій, але у випадку з *L. martagon* головний пагін тривалий час, впродовж кількох років, залишається у фазі розетки до формування першого видовженого пагона, але на головному пагоні ніколи не утворюються квітки. Щорічно відбувається видовження вегетативної частини пагона та збільшення розмірів і числа листків до того часу, поки рослина не перейде до цвітіння, при чому цвітіння проходить на напіврозеткових пагонах II, III або навіть IV порядків, а їх формування розпочинається ще задовго до початку цвітіння та призводить до перевершинення й зміни напрямку росту осьової частини пагона на косо-ортотропний та формування симподіальної системи пагонів та скошеної цибулини.

Тому, зважаючи на відмінності, властиві для *L. martagon*, притаманну їй модель пагоноутворення можна визначити як напіврозеткову симподіальну без морфофункціональної диференціації пагонів (Прокопів, 2006). Розеткова вкорочена частина пагонів розташована в грунті і представлена цибулиною із запасаючими лускатими листками, що залишається ще впродовж двох років. Застосовуючи критерії архітектурних моделей, розроблені для опису структури пагонової системи деревних рослин, запропоновано використати модель Chamberlain (Ковельська, 1993), якій властива модульна (члениста) лінійна структура, де кожна попередня вісь дає початок лише одній дочірній при основі органа репродукції.

Таким чином, *L. martagon* – полікарпічна цибулинна рослина, з напіврозетковим монокарпічним пагоном, до складу якого входять вкорочена базальна (денце із запасаючими лусками) і видовжена облистнена квіткоснa частини. Для виду властиві скошені (дещо асиметричні) цибулини черепитчасто вкриті багаточисельними лусками. Надземний квітконосний пагін несе асимілюючі листки, що розташовані у зближених вузлах почергово (несправжньокільчасто), а не кільчасто (Андрієнко, 2009). Коренева система вторинногоморизна з добре вираженою контрактильністю коренів. Спосіб формування пагонової системи можна описати напіврозетковою симподіальною моделлю пагоноутворення без морфо-функціональної диференціації пагонів.

Цибулини *L. martagon* набувають ознак ксероморфності, вкриті чисельними крупними цілісними ланцетними лусками і занурені завдяки контрактильній діяльності коренів на значну глибину в субстрат, що забезпечує їм надійний захист. Змішаний тип життєвої стратегії дозволяє виду виживати за умов природного та антропогенного пресу і в різних екотопах успішно застосовувати вегетативне і насіннєве відтворення.

Освоєння нових територій, вирубка лісів, облаштування туристичних комплексів і відповідної інфраструктури веде до скорочення чисельності популяцій. Рослини *L. martagon* чутливі до зміни умов зволоження, освітлення, а в період цвітіння постійно приваблюють увагу туристів, які збирають їх на букети, викопують цибулини, що спричиняє скорочення чисельності популяцій.

Література

Андрієнко Т.Л. 2009. *Lilium martagon* L. / Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха - К.: Глобалконсалтинг. - С. 141.

Баранова М.В. О связи структуры луковиц с экологическими условиями // Жизненные формы: структура, спектры и эволюция. Тр. МОИП, отд. биол. - М: Наука, 1981. - Т. LVI. - С. 76-90.

Баранова М.В. Модели побегообразования луковичных растений семейства *Liliaceae* s. 1. // Жизненные формы: онтогенез и структура. Межвуз. сборн. науч. трудов. - М.: Прометей, 1993. - С. 185-189.

Баранова М.В. Луковичные растения семейства Лилейных (география, биоморфологический анализ, выращивание). - Спб.: Наука, 1999. - 229 с.

Борисова И.В., Попова Т.А. Степень сформированности побегов будущего года в зимующих почках возобновления // Листопадные ксерофильные леса, редколесья и кустарники. - Спб., 1995. - Вып. 17. - С. 81-93.

Жукова Л.А., Турмухаметова Н.В., Акшенцев Е.В. Экологическая характеристика некоторых видов растений // Онтогенетический атлас растений. Т. V. - Йошкар-Ола: МарГУ, 2007. - С. 318-331.

Козельская М.Ю. Модели побегообразования некоторых луковичных растений // Жизненные формы: онтогенез и структура. Межвуз. сб. науч. тр. - М.: Прометей, 1993. - С. 189-193.

Мищенко П.И. К систематике и географии некоторых родов семейства Liliaceae //Тр. Ботан. Музея. - СПб., 1911. - Т. 8. - С. 10-30.

Муллабаева Э.З., Фатыхова А.В. Некоторые характеристики ценопопуляций *Lilium martagon* L. на Южном Урале //Вести. ОГУ. - 2009. - № 6. - С. 258-260.

Прокопів А.Л. Значення морфо-функціональної диференціації пагонів при виділенні груп моделей пагоноутворення // Матер. XII з'їзду Укр. ботан. т-ва (Одеса, 15-18 травня 2006 р.) - Одеса, 2006. - С. 487.

Серебряков И.Г. Морфология вегетативных органов высших растений. - М., 1952. - 389 с.

Серебрякова Т.И. Об основных "архитектурных моделях" травянистых многолетников и модусах их преобразования. - Бюл. МОИП. Отд. биол. 1977.- Т. 82, вып. 5. - С. 112-128.

Aeschimann D., Lauber K., Moser D.M., Theurillat J.-P. Flora alpina. - Haupt Verlag: Bern, Stuttgart, Wien, 2004. - 1188 s.

H.Hayashi K., Kawano S. Molecular systematics of *Lilium* and allied genera *(Liliaceae):* phylogenetic relationships among *Lilium* and related genera based on the rbcL and matK gene sequence data // Pl. Spec. Biol. - 2000. - 15. - P. 73-93.

Ikinci N., Oberprieler C, Giiner A. On the origin of European lilies: phylogenetic analysis of *Lilium* section *Liriotypus (Liliaceae)* using sequences of the nuclear ribosomal transcribed spacers. - Willdenowia. - 2006. - 36. - P. 647-656.

Irmisch Th. Zur Morphologie der monokotylischen Knollen- und Zwiebelgewachse. - Berlin, 1850. - XXII. - 286 s.

Nishikawa T., Okazaki K., Uchino T., Arakawa K., Nagamine T. A molecular phylogeny of *Lilium* in the Internal Transcribed Spa-

cer region of nuclear ribosomal DNA // J. Mol. Evol. - 1999. - 49. - P. 238-249.
Lighty R. W. Evolutionary trends in lilies / Lily Year-Book. - 1968. - 31. - P. 40-44.
Patterson T.B., Givnish T.J. Phylogeny, concerted convergence, and phylogenetic niche conservationism in the core *Liliales:* Insights from rbcL and ndhF sequence data // Evolution. - 2002. - 56. - P. 233-252.

МАКРОФИТОБЕНТОС ПРИБРЕЖЬЯ ЭКОЦЕНТРА "АЙЯ-САРЫЧСКИЙ" (ЧЕРНОЕ МОРЕ, КРЫМ)

И.К. Евстигнеева, И.Н. Танковская
Институт биологии южных морей НАН Украины

MACROPHYTOBENTHOS OF NEAR-SHORE-LINE ZONE OF "AYA-SARYCH" ECO-CENTER (BLACK SEA, CRIMEA). Evstigneeva I.K., Tankovskaya I.N. - Nature Reserves in Ukraine. 16 (2): 23-29. - Macrophytobenthos of near - shore line zone of Crimea Black sea coast (Aya cape - Sarych cape) was researched. Samples were taken at a depth of 0,2-0,5 m by standard hydrobotanical procedure (Kalugina, 1969). There are 82 species from 50 genera, 31 families, 22 orders of Chlorophyta, Phaeoyphyta и Rhodophyta in macrophytobenthos. Phytodiversity of studied region benthos is estimated as rich, and its contribution on seabed coenosis diversity is important.
Keywords: Black Sea, macrophytobenthos, phytodiversity.

МАКРОФІТОБЕНТОС ПРИБЕРЕЖЖЯ ЕКОЦЕНТРУ "АЙЯ-САРИЦЬКИЙ" (ЧОРНЕ МОРЕ, КРИМ). Євстигнєєва І.К., Танковська І.Н. - Заповідна справа в Україні. 16 (2): 23-29. - Було проведено дослідження мкарофітобентосу приурізової зони кримського узбережжя Чорного моря в районі мису Айя - мису Сарич. Проби відбирали на глибинах 0,2-0,5 м за стандартною гідроботанічною методикою (Калугина, 1969). Макрофітобентос представлений макроводоростями 82 видів з 50 родів, 31 родини та 22 рядів відділів Chlorophyta, Phaeophyta и Rhodophyta. Фіторізноманіття бенталі дослідженої зони моря оцінюється як багате, а його внесок у загальне різноманіття донних ценозів як вагомий.
Ключові слова: Чорне море, макрофітобентос, фіторізноманіття.

МАКРОФИТОБЕНТОС ПРИБРЕЖЬЯ ЭКОЦЕНТРА "АЙЯ-САРЫЧСКИЙ" (ЧЕРНОЕ МОРЕ, КРЫМ). Евстигнеева И.К., Танковская И.Н. - Заповідна справа в Україні. 16 (2): 23-29. - Проведены исследования макрофитобентоса приурезовой зоны крымского прибрежья Черного моря в районе мыса Айя - мыса Сарыч. Пробы отбирали на глубинах 0,2 - 0,5 м по стандартной гидроботанической методике (Калугина, 1969). Макрофитобентос представлен макроводорослями 82 видов из 50 родов, 31 семейства и 22 порядков отделов Chlorophyta, Phaeophyta и Rhodophyta. Фиторазнообразие бентали исследованной зоны моря может быть оценено как богатое, а его вклад в общее разнообразие донных фитоценозов как весомый.
Ключевые слова: Черное море, макрофитобентос, фиторазнообразие.

Крымское прибрежье Черного моря – средоточие наибольшего в Украине количества охраняемых акваторий. Большинство таких акваторий имеет низкие охранный статус и категорию, а эффективность предлагаемых природоохранных мероприятий невелика из-за отсутствия необходимой охраны и системы комплексного мониторинга (Мильчакова, 2003). Специалистами ряда научно-исследовательских организаций разработана Схема региональной сети Крыма. Ее приморским элементом является Южный регион, в который входят три прибрежно-аквальных экоцентра, одним из которых является Айя-Сарычский. В состав экоцентра входит ландшафтный заказник "Мыс Айя" общегосударственного значения площадью 26129,9 га (в том числе 208,0 га прилегающей морской акватории). С организацией этого заказника в его состав вошли ранее созданные объекты – Памятники природы местного значения "Роща пицундской сосны и можжевельника высокого на мысе Айя", "Урочище Батилиман" и заповедное урочище "Роща сосны Станкевича", а также акватория шириной 300 м вдоль берега, которая с 1972 г. охраняется как часть Ласпи-Сарычского аквального комплекса (Ена, 1989; Пышин и др., 2009).

К настоящему времени сведения о макроводорослях данного экоцентра фрагментарны и недостаточны для полноценных выводов о репрезентативности и уникальности данного объекта по богатству и разнообразию его морской флоры (Калугина-Гутник, 1989; Евстигнеева и др., 2007, 2009; Маслов, 2008). Вместе с тем видовое богатство биоценоза остается одним из наиболее важных критериев, отражающих сохранность природной среды (Пышин и др., 2009). Поэтому целью работы стало обобщение результатов гидроботанических исследований на мелководье Черного моря с охватом территории от мыса Айя до мыса Сарыч. Приводимые сведения об экологическом разнообразии бентосных макроводорослей данного региона могут быть использованы при анализе взаимовлияний среды и биологического сообщества.

Материал и методы

Исследования проводили в приурезовой зоне крымского прибрежья Черного моря в районе мыса Айя (заказник), урочища Батилиман (экспериментальная база ИнБЮМ), бухты Ласпи (детский лагерь отдыха), базы отдыха "Изумруд" и мыса Сарыч, акватория которого является гидрологическим памятником местного значения. Пробы макрофитобентоса (МФБ) отбирали на глубинах 0,2–0,5 м по стандартной гидроботанической методике (Калугина, 1969) в летний период с 2002 по 2008 гг., а на станциях в прибрежье урочища Батилиман и бухты Ласпи ежемесячно в течение 2007–2008 гг. Всего собрано и обработано 232 количественные и 24 качественных

Таблица 1.
Таксономическая структура МФБ прибрежья экоцентра "Айя-Сарычский" (Черное море).

	Таксон			
отдел	порядок	семейство	род	вид
Chlorophyta	5/24*	5/16	9/18	19/23
Phaeophyta	9/43	13/42	15/30	19/23
Rhodophyta	7/33	13/42	26/52	44/54
Всего	21/91**	31/61	50/46	82/41

Примечание: перед чертой - абсолютное число таксонов; за чертой:* - % общего числа таксонов в МФБ экоцентра, ** - % числа таксонов в МФБ ЮБК.

пробы. У сообществ МФБ определяли эколого-таксономический состав (Зинова, 1967; Калугина-Гутник, 1975; Мильчакова, 2003), а для описания их структуры применяли коэффициенты встречаемости (R, %) и флористического сходства Жаккара (K_j) (Грейг-Смит, 1967; Дажо, 1975). На основе значений коэффициента вариации (C) и по шкале изменчивости биологических признаков определяли степень и характер изменчивости некоторых структурных показателей МФБ экоцентра (Зайцев, 1990).

Результаты и обсуждение

Таксономическая структура МФБ экоцентра "Айя-Сарычский". Он представлен макроводорослями 82 видов из 50 родов, 31 семейства и 22 порядков отделов Chlorophyta (Ch), Phaeophyta (Ph) и Rhodophyta (Rh). На долю Algae экоцентра "Айя-Сарычский" приходится 91 % порядков, 61 % семейств, 46 % родов и 41 % видов в МФБ Южного берега Крыма (ЮБК). Следовательно, такая структура МФБ экоцентра может оцениваться как таксономически богатая, а ее роль в фиторазнообразии южнобережной бентали как весомая. Среди отделов Rh доминирует по числу видов и родов, тогда как по разнообразию семейств не отличается от Ph (табл. 1).

В свою очередь, Ph по числу видов сопоставим с Ch и с учетом разнообразия других таксонов занимает вторую позицию. Сравнение полученных результатов с литературными (Мильчакова, 2003) указывает на совпадение количественных пропорций надвидовых таксонов каждого из трех отделов в прибрежных акваториях экоцентра и ЮБК. У Ch на один порядок приходится по одному семейству, два рода и четыре вида. Среди порядков отдела в родовом отношении наиболее разнообразен Cladophorales, представленный четырьмя родами и объединяющий почти половину видов Ch экоцентра. Среди родов видами богаты только два – *Enteromorpha* Link. и *Cladophora* Kьtz. (по 5 видов). Пропорции таксонов характеризуют структуру комплекса Ph как более упрощенную, чем у Ch и особенно у Rh. Число порядков Ph в МФБ экоцентра и ЮБК совпадает, однако, количество других таксонов вдвое, а в случае видов – втрое меньше в первом случае. Среди порядков Ph относительно высокое таксономическое разнообразие выявлено у Chordariales (по 4 семейства, рода и вида). Таксономическая структура Rh, по сравнению с другими отделами, отличается более высоким разнообразием и сложностью соподчинения таксонов разного ранга. Соотношение видовых и надвидовых таксонов в порядке их возрастания имеет вид: 6: 4 : 2 : 1. Менее половины порядков Rh включает по одному семейству, роду и виду, тогда как остальные представлены 2–4 семействами с максимумом у Ceramiales. Среди семейств по количеству родов выделяются Corallinaceae (4 рода), Ceramiaceae (4 рода) и Rhodomelaceae (6 родов). Эти семейства объединяют 30 видов, что составляет 37 % видового разнообразия донных фитоценозов экоцентра. По числу видов самыми крупными родами являются *Ceramium* Roth. и *Polysiphonia* Grev. На эти роды приходится треть видов Rh экоцентра. Остальные роды представлены одним и реже двумя видами.

Соотношение числа видов Rh и Ph (индекс Фельдманна) свидетельствует о близости флоры изученного участка моря к субтропической, а с у четом данных, приведенных в работе А.А. Калугиной-Гутник (1975), видно, что она сходна с флорой Севастопольской бухты, побережья Болгарии и юго-восточного берега Черного моря.

Пространственно-временные аспекты встречаемости видов Algae экоцентра "Айя-Сарычский". Анализ значений коэффициента встречаемости (R) видов водорослей на исследованном участке моря в течение года показал, что число видов со 100 %-ной встречаемостью крайне мало. К ним относятся *Chaetomorpha aurea* (Dillw.) Kütz., *Cystoseira crinita* (Desf.), Bory, *C. barbata* C. Ag., *Ceramium diaphanum* (Lightf.) Roth, *Laurencia coronopus* J. Ag. и *Corallina mediterranea* Aresch. На долю этих видов приходится 72 % общего видового разнообразия МФБ экоцентра. На основе значений коэффициента R все виды можно распределить на три группы: постоянную, добавочную и случайную. Доля видов в этих группах приблизительно одинаковая. Иной характер имеет количественное распределение видов Algae по этим же группам, но в границах каждого отдела. Среди Ch большего всего постоянных и добавочных видов. У Ph вклад всех групп в общую структуру одинаков. Комплекс видов Rh выделяется среди отделов высоким содержанием случайных компонентов. В целом, доля постоянных видов в каждом отделе одна и та же (35–37 %), тогда как добавочных больше всего среди Ch и Ph, а случайных – среди Rh.

Число видов с максимальным показателем встречаемости в один и тот же сезон, но в разные годы (2002–2008 гг.) выше, чем в пределах одного года. Среди таких видов господствующее положение занимают Rh, а два других отдела представлены меньшим, но равным между собой числом видов. Группы постоянства, на которые можно распределить виды по показателю R в разные годы, существенно отличаются друг от друга вкладом в общую структуру альгоценозов экоцентра. Так, на долю видов постоянной группы приходится 54 %, вклад же добавочной и случайной групп ниже соответственно в 2 и 3 раза. Отсюда следует, что степень постоянства видового комплекса в сообществах одного сезона, но разных лет, выше, чем в ценозах разных сезонов в пределах конкретного года. Каждый год и в каждом отделе главенствуют постоянные виды. Добавочные виды

занимают вторую, а случайные – третью позиции. Высоким постоянством видового разнообразия в разные годы отличаются Ph, хотя среди них, как и у Rh немало случайных видов. Виды добавочной группы, как правило, принадлежат к Ch.

Летом встречаемость водорослей вдоль исследованного прибрежья варьирует в широких границах: от 8 до 100 %. Тем не менее, в фитоценоне преобладают постоянные виды, а случайные и добавочные находятся на второй и третьей позициях. Постоянные виды превалируют в каждом отделе, что особенно характерно для Ch и Ph. Добавочные виды редки среди Ch и отсутствуют у Ph. Случайных видов больше всего среди Ph и очень мало среди Rh.

Таким образом, характер распределения видов водорослей по группам постоянства в таких случаях, как в разные годы, в пределах одного года и на различных участках прибрежья экоцентра не совпадает.

Экологическая структура МФБ экоцентра "Айя-Сарычский". Экологический спектр донных макроводорослей прибрежья экоцентра сформирован всеми группами, известными для МФБ Черного моря (9), за исключением пресноводно-солоноватоводной. Весомый вклад в общую структуру вносят такие группы, как ведущая (51 % общего числа видов экоцентра), однолетняя (45 %), олигосапробная (61 %) и морская (68 %) (рис. 1). Незначительность участия солоноватоводной (1,2 %) и полисапробной (8,5 %) групп косвенно свидетельствует об отсутствии видимого загрязнения и распреснения морской акватории экоцентра.

Спектры каждого отдела характеризуются своим распределением видов водорослей между экологическими группами. Например, среди Ch, спектр которого сформирован всеми обнаруженными группами, велика доля редких растений, хотя по абсолютному числу этих видов отдел не отличается от Rh. Кроме того, для зеленых водорослей характерно доминирование мезосапробных и солоноватоводно-морских видов, что резко отличается этот отдел от двух других. Среди групп с разной продолжительностью вегетации у Ch преимущество за однолетниками.

Ph отличаются неполнотой экологического состава за счет отсутствия однолетних, полисапробных и солоноватоводных видов. Среди водорослей отдела господствующее положение занимают ведущие, сезонные, олигосапробные и морские виды.

Среди Rh в прибрежье экоцентра нет солоноватоводных растений. Перечень доминирующих по числу видов групп напоминает таковой у Ph, за исключением преимущественного развития однолетников, так характерного для Ch и не отмеченного у Ph.

Таким образом, видно, что экологический состав водорослей Ph и Rh отличается отсутствием некоторых групп и идентичностью доминирующих растений. Специфика экологического спектра Ch проявляется не только в его полночленности, но и в преимущественном развитии совсем иных, чем у других отделов, групп.

Внутригодовая динамика эколого-таксономической структуры МФБ экоцентра "Айя-Сарычский". Общее число видов в прибрежье экоцентра – очень изменчивый признак, о чем свидетельствует широкий диапазон вариабельности (10–54 вида). Максимум показателя зафиксирован в конце лета, а минимум – в середине осени, когда снижение температуры воды и активизация штормовой деятельности выполняют элиминирующую роль в отношении многих видов. Среднемесячное число видов составляет 35 ± 6. Изменчивость видового разнообразия по месяцам оценивается коэффициентом С в 32 %, что соответствует "верхней" норме признака.

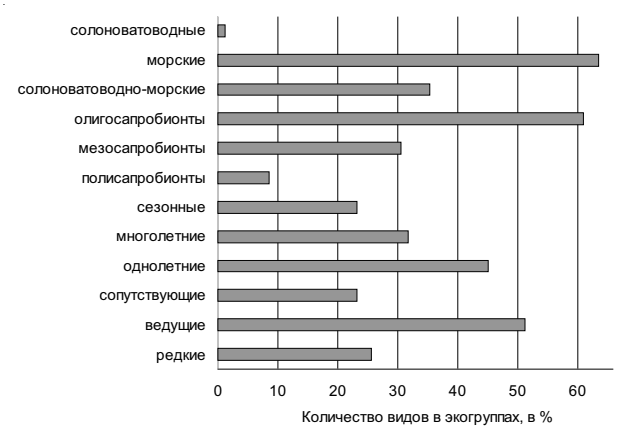


Рис. 1. Экологический состав МФБ экоцентра "Айя-Сарычский".

Число видов Ch в течение года варьирует от 1 – в октябре до 14 – в августе, составляя в среднем 8 ± 2. Значение коэффициента С этого компонента МФБ свидетельствует об его "верхненормальной" изменчивости. Доля видов Ch колеблется от 10 до 30 % с минимумом в октябре и максимумом в январе (среднее значение 22±3) (рис. 2).

Вариабельность этого показателя в пределах одного года невелика (С = 24 %, "нижняя" норма). Следует отметить, что в холодное время года (ноябрь-февраль) видовое разнообразие Ch находится на одном и том же уровне (6–8 видов). В марте намечается подъем, вновь сменяющийся спадом и такое чередование происходит до октября. Подобные изменения характеризуются выраженными максимумом в августе и минимумом в октябре. После октября до конца года видовое разнообразие количественно не меняется, при этом число общих видов достигает трети всего состава. В сообществах с максимумом и минимумом анализируемого показателя доля

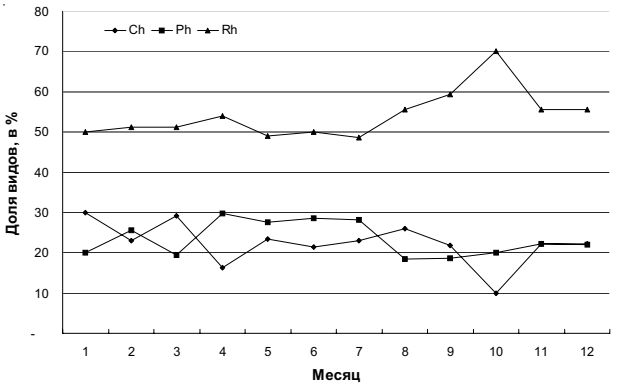


Рис. 2. Внутригодовое распределение доли видов МФБ по отделам в районе экоцентра.

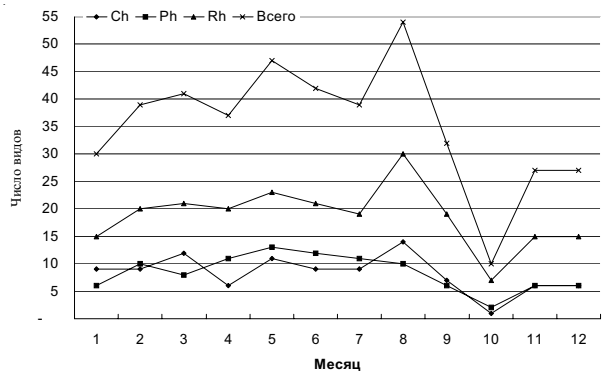


Рис. 3. Внутригодовое распределение видов макрофитобентоса по отделам в районе экоцентра.

сходных видов крайне мала (K_J = 7 %). Средний за год коэффициент K_J для Ch равен 39 %. Более чем на 60 % совпадает видовая структура этого отдела при сопоставлении таковой в январе и весной, в январе и ноябре, феврале и ноябре. Заметное сходство обнаруживают видовые комплексы Ch летом.

Среднее число видов Ph, лимиты и степень вариабельности их видового разнообразия, время наступления минимума этого показателя совпадают с таковыми у Ch. В холодный период года и весной число видов данного отдела в сообществах прибрежной части экоцентра постепенно нарастает до своего максимума в мае. Летом этот показатель разнообразия плавно снижается и к середине осени достигает минимума. Доля видов Ph в разные месяцы варьирует в более узком диапазоне, хотя среднемесячный уровень данного показателя и характер изменчивости остаются теми же, что у Ch. О качественных преобразованиях видовой структуры бурых водорослей в течение года опосредованно свидетельствует уровень значений коэффициента Жаккара. Его среднемесячная величина близка к 50 %, что говорит о некоторой консервативности данного компонента фитоценозов экоцентра в течение года. Сходство видов наиболее заметно проявляется в границах каждого из сезонов. Только в октябре бурые водоросли имеют мало общего с комплексами этих же видов в иное время (K_J = 14–25 %). Именно в этом месяце в сообществе было зафиксировано самое малое за год число видов каждого отдела.

Еще более узким диапазоном внутригодовой изменчивости отличается число видов Rh (7–30 видов). Его среднемесячный уровень вдвое выше, чем у Ch и Ph (19 ± 3). Максимум видового разнообразия Rh по времени совпадает с таковым у Ch, а минимум – с Ch и Ph. Исходя из значений K_J, количественная изменчивость видовой структуры Rh ниже, чем у других отделов, но и она не выходит за рамки "верхней" нормы.

Кривая внутригодовых преобразований видового состава Rh в большей мере сходна с Ch и полностью идентична изменениям общего числа видов в фитоценозах прибрежья экоцентра. Последний факт скорее тривиален, поскольку Rh – базовый компонент видовой структуры черноморского фитобентоса (7, 9, 12) и экоцентра (рис. 3). Размах вариабельности доли видов Rh достигает 21 %, а ее среднее значение вдвое выше, чем у водорослей других отделов. Средний за год коэффициент K_J у Rh совпадает с Ph и свидетельствует о том, что до 50 % видов неизменно присутствуют в составе фитоценозов, независимо от времени года. Особенно велика качественная аналогия видового состава багрянок в марте и мае (76 %), феврале и сентябре (62 %), июне и августе (64 %), августе и сентябре (63 %).

На основе вышеизложенного можно утверждать, что наиболее интенсивное развитие видовой структуры Rh и Ch происходит в августе, а Ph – в мае. Минимум числа видов каждого отдела приходится на октябрь, после чего наблюдается подъем и выход анализируемого показателя на постоянный уровень. Второй минимум в конце года ниже или не отличается от первого в его начале.

Внутригодовые вариации числа видов находятся в пределах "нормы": у абсолютного показателя "верхней", а у относительного – "нижней".

Рассмотрим особенности временной изменчивости экологической структуры МФБ прибрежья экоцентра "Айя-Сарычский". Все группы, формирующие экологическую структуру МФБ прибрежья экоцентра, в течение года имеют высокий показатель встречаемости и только солоноватоводная была зарегистрирована лишь в августе. Компоненты экологической структуры фитоценозов экоцентра подвержены сезонной изменчивости разной степени. В редкой и полисапробной группах число видов варьирует в течение года в значительной мере, в остальных случаях его изменчивость соответствует "верхней" норме (табл. 2). Очень низкий коэффициент вариации числа видов характерен для многолетней и ведущей групп. Максимум или близкий к нему уровень анализируемо-

Таблица 2.
Показатели внутригодовой изменчивости экологической структуры МФБ прибрежья экоцентра "Айя-Сарычский"

Группа	Число видов в группе				
	lim	x ± σ	изменчивость признака		
			C, %	балл	характер
Редкая	4-13	7 ± 2	58	4	значительная
Ведущая	16-32	22 ± 3	28	3	"верхняя" норма
Сопутствующая	1-11	6 ± 1	39	3	- " -
Однолетняя	4-24	15 ± 3	37	3	- " -
Многолетняя	9-17	12 ± 2	26	3	- " -
Сезонная	1-13	8 ± 2	42	3	- " -
Полисапробная	1-5	3 ± 1	58	4	значительная
Олигосапробная	15-34	21 ± 4	37	3	"верхняя" норма
Мезосапробная	4-16	12 ± 2	28	3	- " -
Солоноватоводно-морская	4-19	13 ± 2	35	3	- " -
Морская	6-36	23 ± 4	35	3	- " -

го показателя у большинства экологических групп приходится на август и только редкая и солоноватоводно-морская группы наиболее представительны в начале весны. В октябре число видов в каждой группе минимальное, а из состава фитоценозов исчезают редкие и полисапробные виды. Ежемесячно в общем составе главенствуют виды ведущей, олигосапробной и морской групп. Однолетники преобладают большую часть года и только осенью уступают эту позицию многолетникам. Оставшиеся группы по числу видов занимают второе или третье места.

Доля видов в разных экологических группах, в сравнении с их абсолютным содержанием, проявляет другую зависимость от периода вегетации. У половины групп максимум этого показателя приходится на январь. У другой половины он зарегистрирован весной (редкая, сезонная) и осенью (ведущая, многолетняя, морская).

Число и доля видов редкой и полисапробной групп значительно варьирует по месяцам и оценивается 4 баллами по шкале изменчивости биологических признаков. У остальных групп оба показателя в течение года меняются в пределах "нижней" нормы (C = 11–24 %).

В целом, изменчивость числа и доли видов в подавляющем большинстве групп является нормальной.

Межгодовые различия эколого-таксономической структуры МФБ экоцентра. В летний период с 2002 по 2008 гг. в составе фитоценозов экоцентра обнаружены 59 видов, среди которых доминируют Rh (32 вида, 54 % видового разнообразия фитоценозов летом), а Ch и Ph представлены почти равной долей. Общее число видов изменяется от 22 в 2003 г. до 40 в 2006 г., составляя в среднем 32±5. Межгодовые количественные изменения видового состава носят колебательный характер, когда максимум обязательно сменяется минимумом. Коэффициент C невелик и соответствует "нижней" норме изменчивости признака. Значение коэффициента Жаккара для всего массива данных близок к 50 %. Это означает, что каждый год в фитоценозах произрастает около половины одних и тех же видов. Максимум сходства присущ видовой структуре сообществ в 2006 и 2008 гг. Чуть более 50 % одинаковых видов обнаружено в 2002 и 2006 гг., 2004 и 2006 (2007) гг., 2007 и 2008 гг. Крайне велико качественное несовпадение фитоценозов в 2003 и 2007 гг.

Число видов Ch в разные годы варьирует в небольшом диапазоне (4–9 видов), достигая в среднем 7±1,5. Наибольший уровень данного показателя флористического разнообразия приходится на такие смежные годы, как 2007 и 2008 гг. Коэффициент C для Ch свидетельствует о "верхней" норме изменчивости его видового состава. Число видов Ph по годам изменяется от 5 до 13 при среднем значении, мало отличающемся от Ch. Коэффициент C у Ph несколько выше, чем у Ch, но и он соответствует "верхней" норме изменчивости числа видов этого отдела. Максимум видового разнообразия Ph зарегистрирован в 2006 г.

Границы изменчивости видового разнообразия Rh ниже, чем у Ph, но приблизительно с тем же размахом (12–22 вида). Максимум числа видов Rh зафиксирован в фитоценозах 2009 г., много их было и в 2006 и 2007 гг. Среднегодовое число видов Rh (17±2) вдвое выше, чем у других отделов, тогда как вариабельность самого показателя существенно ниже ("нижняя" норма). Сопоставление значений C в разные годы и сезоны показывает, что межгодовые количественные изменения видового разнообразия менее существенны, чем внутригодовые, но в любом случае сохраняется характер их "нормальности".

Доля видов Ch варьирует по годам от 16 до 26 %, чему соответствует C, равный 16 % ("нижняя" норма). Бурые водоросли по относительному числу видов во все годы, кроме 2008 г., занимают вторую позицию. Среднее значение и степень вариабельности этого показателя у Ph выше, чем у Ch. Rh неизменно доминируют в фитоценозах разных лет, а низкий коэффициент C доли этих видов свидетельствует о выраженном постоянстве данного компонента МФБ прибрежья экоцентра в течение ряда лет.

В целом, относительному числу видов любого отдела МФБ экоцентра, в отличие от абсолютного, характерна некоторая консервативность изменений. Соотношение отделов по числу видов мало меняется по годам и имеет вид: 1Ch : 1Ph : 2 (3)Rh.

Экологическая структура МФБ экоцентра по годам меняется следующим образом. Среди групп встречаемости ежегодно ведущая группа занимает первую, а сопутствующая – чаще вторую позиции. Число редких видов до 2006 г. почти не отличается от сопутствующих, в дальнейшем оно снижается вдвое. Вариабельность числа видов этой групп соответствует "значительной" (4 балла) степени.

Среди групп с разной продолжительностью вегетации большую часть времени господствуют однолетники. В 2003 и 2005 гг. отмечено незначительное преимущество многолетников (на 1 и 2 вида соответственно). Вариабельность числа видов в однолетней и сезонной группах соответствует "верхней" норме, а в многолетней – "нижней".

В сообществах каждого из исследованных лет преобладают олигосапробионты, за ними следуют мезосапробионты, а полисапробионты количественно уступают им в несколько раз. Видовое обилие полисапробной группы по годам варьирует в значительной степени, мезосапробной – в пределах "верхненормальной", а олигосапробной – "нижненормальной". Максимум видов полисапробионтов зарегистрирован в период с 2006 по 2008 гг., мезосапробионтов – в 2006 г., а олигосапробионтов – в 2008 г.

Из галобных групп солоноватоводная встречалась дважды: в 2002 и 2007 гг. Каждый год в фитоценозах господствуют морские растения, максимум числа видов которых приходится на 2007 г. Изменчивость этого признака имеет "нижненормальный" характер. Больше всего видов солоноватоводно-морской группы обнаружено в 2006 и 2007 гг., а межгодовая изменчивость признака находится в пределах "верхней" нормы.

Таким образом, максимум абсолютного числа видов во всех группах приходится на 2006–2008 гг. Межгодовая изменчивость видовой насыщенности большинства групп соответствует норме, причем у основополагающих групп – "нижней".

Межгодовая изменчивость доли видов разной экологической принадлежности ниже, чем у их абсолютного числа (C=7–20 %) и соответствует "нижней" норме. У экологических групп, составляющих основу фитоценоза, изменчивость доли видов всегда низкая. Максимум доли видов большинства групп приходится на 2006–2007 и меньше – 2008 гг. У многолетников и олигосапробионтов такой уровень показателя зафиксирован в 2005 г.

Пространственные изменения эколого-флористической структуры МФБ экоцентра. В летний период года на разных участках исследованного прибрежья произрастает 59 видов отделов Ch, Ph и Rh. Видовое обилие фитоценозов варьирует от 27 (пляж базы отдыха "Изумруд") до 42 (охраняемое урочище Батилиман) видов и в среднем достигает 35±5. Пространственная вариабельность этого показателя невелика (C=15 %) и соответствует "нижней" норме. В этом проявляется совпадение с характером и силой вариабельности числа видов одного и того же сезона, но в разные годы.

Число видов Ch изменяется от 6 в бухте Ласпи и в акватории базы "Изумруд" до 9 на остальных участках. Такая изменчивость признака в соответствие с величиной коэффициента C может считаться "нижненормальной". Минимум видового разнообразия Ph зарегистрирован в прибрежье базы "Изумруд", а максимум – Батилимана. Среднее число видов Ph совпадает с таковым у Ch, а вариабельность самого показателя соответствует "верхней" норме (C=36 %). Среднее число видов, лимиты и размах вариации видового обилия Rh вдвое превосходит подобные характеристики у Ch и Ph. Изменчивость числа видов данного отдела на разных станциях незначительна и оценивается крайне низким C (9 %). Территориальная приуроченность минимума и максимума видового разнообразия багрянок совпадает с таковыми у Ph и всего фитоценона.

В целом видно, что альгоценозы прибрежья бухты Ласпи и следующего за ней участка базы "Изумруд" характеризуются невысоким фиторазнообразием, тогда как в прибрежье урочища Батилиман уровень показателя наивысший.

Средняя для исследованных участков экоцентра доля видов у Ch и Ph совпадает (22±3 %) и оказывается в 2,5 раза ниже, чем у Rh. Вариабельность доли видов разных отделов в структуре фитоценона, как и их абсолютного числа, является "нижненормальной".

Сопоставление экологического состава бентосных водорослей на разных станциях прежде выявило 100 %-ную встречаемость всех групп, кроме солоноватоводной. Среди групп с разной продолжительностью вегетации на любой станции господствуют однолетники, а сезонные виды всегда занимают последнюю позицию. Число видов в группах сапробности в пространстве меняется незначительно, что особенно характерно для полисапробионтов. Среди галобных групп высокое развитие получают морские виды, а солоноватоводные виды единожды обнаружены в прибрежье мыса Сарыч. Число видов в группах, отличающихся между собой степенью встречаемости в Черном море, на станциях непостоянно, но с сохранением количественной пропорции редких и сопутствующих видов (1 : 1).

Область доминирования по числу видов у всех экологических групп охватывает акваторию урочища Батилиман и бухты Ласпи, тогда как минимум показателя приходится на антропогенно нагруженное прибрежье базы "Изумруд". Значения коэффициента C свидетельствуют о соответствии пространственных изменений числа видов в экологических группах "норме". При этом число видов в трех наиболее слабо представленных в общей структуре группах (редкая, сезонная, полисапробная) изменяется пределах "верхней" нормы, в остальных группах – "нижней".

Анализ пространственных изменений доли видов каждой группы не позволил выделить четкие области ее максимума и минимума. У большинства групп этот показатель является мало изменчивым.

Заключение

МФБ мелководной зоны экоцентра представлен макроводорослями 82 видов из 50 родов, 31 семейства и 22 порядков отделов Chlorophyta, Phaeophyta и Rhodophyta. На основе таксономического анализа и сопоставления с данными о МФБ южнобережья Крыма фиторазнообразие бентали исследованной зоны моря может быть оценено как богатое, а его вклад в общее разнообразие донных фитоценозов как весомый. Индекс Фельдманна свидетельствует о близости изученной флоры к субтропической, а величина коэффициента Жаккара указывает на ее сходство с флорой Севастопольской бухты, побережья Болгарии и юго-восточного берега Черного моря.

Число видов с максимальным показателем встречаемости в один и тот же сезон, но в разные годы выше, чем в пределах одного года. Среди таких видов господствующее положение занимают Rh. Характер распределения видов водорослей по группам постоянства в зависимости от величины коэффициента встречаемости в разные годы, в пределах одного года или на различных участках прибрежья экоцентра не совпадает.

Исследование сезонной динамики видовой структуры показало, что максимум видов Rh и Ch приходится на август, а Ph – на май. Минимум числа видов всех отделов совпадает во времени. Внутригодовые вариации числа видов находятся в пределах "верхней" нормы у абсолютного показателя и "нижней" – у относительного.

Экологический состав водорослей Rh и Ph характеризуется отсутствием некоторых и преимущественным развитием одинаковых групп. Специфика экологического спектра Ch проявляется не только в его полночленности, но и в количественном доминировании групп, иных, чем у остальных отделов. Ежемесячно в МФБ экоцентра главенствуют виды ведущей, олигосапробной и морской групп. Однолетники преобладают в течение года, уступая многолетникам роль лидера только осенью. Доля видов в разных экологических группах, по сравнению с их абсолютным содержанием, проявляет другую зависимость от сроков вегетации. У одних групп максимум анализируемого показателя приходится на январь, тогда как у других он зарегистрирован весной (редкая, сезонная) и осенью (ведущая, многолетняя, морская).

Сезонная изменчивость числа и доли видов у большинства групп является нормальной.

Изменения видового состава по годам, но в один и тот же сезон, носят колебательный характер. Значение коэффициента вариации соответствует "нижней" норме изменчивости признака. Доля видов каждого отдела варьирует по годам в меньшей степени. Коэффициент флористического сходства фитоценозов в разные годы близок к 50 %. В фитоценозах разных лет Rh неизменно доминируют, а Ph чаще занимают вторую позицию.

В МФБ экоцентра в разные годы лидируют одни и те же экологические группы: ведущая, однолетняя, олигосапробная и морская. Межгодовая изменчивость видовой насыщенности большинства групп соответствует норме, причем у основополагающих групп – "нижней".

Исследование пространственных изменений видовой структуры МФБ экоцентра в границах одного сезона показало, что по степени выраженности они незначительны и находятся в пределах "нижней" нормы.

Сопоставление экологического состава бентосных водорослей на разных станциях выявило 100 %-ную встречаемость обнаруженных групп, кроме солоноватоводной, а также лидирующую роль ведущих, однолетних, олигосапробных и морских видов. Область доминирования по числу видов всех экологических групп охватывает акваторию охраняемых участков урочища Батилиман и бухты Ласпи. Минимум этого показателя приходится на антропогенно нагруженное прибрежье базы "Изумруд". Анализ пространственных изменений доли видов в разных группах не позволил выделить четкие области ее максимума и минимума. У большинства групп этот показатель мало изменчив.

Проведенные исследования впервые позволяют составить представление о фиторазнообразии и его динамичности в условиях прибрежного мелководья экоцентра "Айя-Сарычский". Сведения об экологическом разнообразии бентосных макроводорослей данного района в дальнейшем могут быть использованы при анализе взаимовлияний среды и биологического сообщества.

Литература

Грейг-Смит П. Количественная экология растений. - М.: Мир, 1967. - 358 с.

Дажо Р. Основы экологии. - М.: "Прогресс", 1975. - 415 с.

Ена В.Г. Заповедные ландшафты Крыма. - Симферополь: Таврия, 1989. - С. 76-78.

Евстигнеева И.К., Танковская И.Н. Прибрежный макрофитобентос заповедных и сопредельных акваторий юго-запада и юга Крыма. // Мат-лы IV Междунар. науч.-практ. конфер. "Заповедники Крыма-2007" - С. 57-64.

Евстигнеева И.К., Танковская И.Н. Макроводоросли перифитона и бентоса прибрежья бухты Ласпи (Черное море) // Мат-лы V Междунар. науч.-практ. конфер. "Заповедники Крыма. Теория, практика и перспективы заповедного дела в Черноморском регионе", Симферополь, 22-23 октября 2009. - С. 161-165.

Зайцев Г.Н. Математика в экспериментальной ботанике. - М: Наука, 1990. - 296 с.

Зинова А.Д. Определитель зеленых, бурых и красных водорослей южных морей СССР. - М.-Л.: Наука, 1967. - 397 с.

Калугина А.А. Исследование донной растительности Черного моря с применением легководолазной техники // Морские подводные исследования. М., 1969. - С. 105-113.

Калугина-Гутник А.А**.** Фитобентос Черного моря. - К.: Наук. думка, 1975. - 248 с.

Калугина-Гутник А. А. Изменение видового состава фитобентоса в бухте Ласпи за период 1964-1983 гг. // Экология моря. - 1989. - Вып. 31. - С. 7-11.

Маслов И.И. Альгофлора заповедных морских акваторий Крымского полуострова: макрофитобентос // Мат-лы всероссийской конфер. "Фундаментальные и прикладные проблемы ботаники в начале XX1 века". Ч. 2. Альгология (Петрозаводск, 22-27 сентября 2008 г.) - Карельский научн. центр РАН, 2008. - С. 60.

Мильчакова Н.А. Макрофитобентос / Еремеев В.Н., Гаевская А.В. Современное состояние биоразнообразия прибрежных вод Крыма (черноморский сектор). - Севастополь: ЭКОСИ-Гидрофизика, 2003. - С. 152-191.

Мильчакова Н.А., Рябогина В.Г. Флористическая характеристика морских акваторий объектов природно-заповедного фонда региона Севастополя (Черное море) // Экология моря. - 2002. Вып. 60. - С. 5-11.

Пышин В.Б., Громенко В.М., Пузанов Д.В. Оценка биоразнообразия экосистем крымского Присивашья и пути его сохранения // Мат-лы V Междунар. науч.-практ. конфер. "Заповедники Крыма. Теория, практика и перспективы заповедного дела в Черноморском регионе", Симферополь, 22-23 октября 2009. - С. 123-128.

Шенников А.П. Введение в геоботанику. Л.: ЛГУ, 1964. - 447 с.

НОВІ ЗНАХІДКИ ГРИБІВ У КАНІВСЬКОМУ ПРИРОДНОМУ ЗАПОВІДНИКУ

М.М. Сухомлин, В.В. Джаган, М.М. Пруденко

Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Канівський природний заповідник

NEW RECORDS OF FUNGI IN KANIV NATURE RESERVE. Sukhomlin M.M., Dzhagan V.V., Prudenko M.M. - Nature Reserves in Ukraine. 16 (2): 29-32. - Data on finding of a fourteen species of fungi new for Kaniv Nature Reserve - *Caloscypha fulgens* (Pers.) Boud., *Inocybe erubescens* A. Blytt, *Phaeomarasmius rimulincola* (Rabenh.) P.D. Orton, *Megacollybia platyphylla* (Pers.) Kol. et Pouzar, *Mycena acicula* (Schaeff.) P. Kumm., *M. vitilis* (Fr.) Quél., *Psathyrella candolleana* (Fr.) Maire, *Schizophyllum amplum* (Lév.) Nakasone, *Exidia glandulosa* (Bull.) Fr., *Boletus erythropus* var. *erythropus* Pers., *Phylloporus rhodoxanthus* (Schwein.) Bres., *Melanogaster rubescens* (Vittad.) Tul., *Hericium cirrhatum* (Pers.) Nikol, *Lentinus tigrinus* (Bull.) Fr. – are provided. The information about the distribution of species in the reserve, as well as their description, are given.
Keywords: Kaniv Nature Reserve, fungi.

НОВІ ЗНАХІДКИ ГРИБІВ У КАНІВСЬКОМУ ПРИРОДНОМУ ЗАПОВІДНИКУ. Сухомлин М.М., Джаган В.В., Пруденко М.М. - Заповідна справа в Україні. 16 (2): 29-32. - Повідомляється про знахідки 14 нових для Канівського природного заповідника грибів – *Caloscypha fulgens* (Pers.) Boud., *Inocybe erubescens* A. Blytt, *Phaeomarasmius rimulincola* (Rabenh.) P.D. Orton, *Megacollybia platyphylla* (Pers.) Kol. et Pouzar, *Mycena acicula* (Schaeff.) P. Kumm., *M. vitilis* (Fr.) Quél., *Psathyrella candolleana* (Fr.) Maire, *Schizophyllum amplum* (Lév.) Nakasone, *Exidia glandulosa* (Bull.) Fr., *Boletus erythropus*

var. *erythropus* Pers., *Phylloporus rhodoxanthus* (Schwein.) Bres., *Melanogaster rubescens* (Vittad.) Tul., *Hericium cirrhatum* (Pers.) Nikol, *Lentinus tigrinus* (Bull.) Fr. тощо. Наводиться інформація про поширення видів на території заповідника, їх описи.
Ключові слова: Канівський природний заповідник, гриби.

НОВЫЕ НАХОДКИ ГРИБОВ В КАНЕВСКОМ ПРИРОДНОМ ЗАПОВЕДНИКЕ. Сухомлин М.М., Джаган В.В., Пруденко М.М. - Заповідна справа в Україні. 16 (2): 29-32. - Сообщается о находках 14 новых для Каневского природного заповедника грибов - *Caloscypha fulgens* (Pers.) Boud., *Inocybe erubescens* A. Blytt, *Phaeomarasmius rimulincola* (Rabenh.) P.D. Orton, *Megacollybia platyphylla* (Pers.) Kol. et Pouzar, *Mycena acicula* (Schaeff.) P. Kumm., *M. vitilis* (Fr.) Quél., *Psathyrella candolleana* (Fr.) Maire, *Schizophyllum amplum* (Lév.) Nakasone, *Exidia glandulosa* (Bull.) Fr., *Boletus erythropus* var. *erythropus* Pers., *Phylloporus rhodoxanthus* (Schwein.) Bres., *Melanogaster rubescens* (Vittad.) Tul., *Hericium cirrhatum* (Pers.) Nikol, *Lentinus tigrinus* (Bull.) Fr. Дается информация о распространении видов на территории заповедника, их описания и иллюстрации.
Ключевые слова: Каневский природный заповедник, грибы.

Для території Канівського природного заповідника наводиться 1235 видів грибів та грибоподібних організмів, з них справжні гриби (Chytridiomycota, Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota) та формальна група анаморфних грибів нараховують 1177 таксонів, грибоподібні організми (Mухomycota та Oomycota) – 58 видів (Джаган та ін., 2008).

Протягом 2007–2010 рр. у Канівському заповіднику нами було відмічено 14 нових для його території видів грибів. Для ідентифікації зразків використовували ряд визначників (Визначник грибів України, 1971–1979, Nordic Macromycetes, 1992; 1997). Виявлені види грибів розміщені відповідно до системи, прийнятої Д.С. Гіббеттом (Hibbett et al., 2007). Обсяг порядків та сучасні назви грибів узгоджено з 10-м виданням "Ainsworth and Bisby's Dictionary of the fungi" (Kirk et al., 2008) та номенклатурною базою даних "CABI Bioscience Databases. Index fungorum".

Нижче наводимо детальні описи цих видів грибів.

Відділ Ascomycota
Клас Pezizomycetes
Порядок Pezizales
Родина Pyronemataceae
Рід *Caloscypha* Boud.

***C. fulgens* (Pers.) Boud., Bull. Soc. mycol. Fr. 1: 103 (1885) (Syn. *Barlaea fulgens* (Pers.) Rehm). – Калосципфа блискуча.**

Апотеції сидячі, спочатку закриті, пізніше розкриваються до чашовидних, з жовтим гіменіальним шаром, 1–4 см в діаметрі, ззовні жовтуваті до зеленуватих. Аски циліндричні, 110–135 х 8–9 мкм, 8-спорові. Спори шаровидні, 5,5–6 х 6,5–7 мкм, спочатку гладенькі, з віком злегка шипуваті. Парафізи нитковидні, розгалужені, на верхівці розширені, з оранжевим вмістом.

Нагірна частина заповідника, грабова діброва, кв. 17, біля лісової дороги, на грунті, 19.06.2009 (В. Джаган, М. Пруденко).

Відділ Basidiomycota
Клас Agaricomycetes
Порядок Agaricales
Родина Inocybaceae
Рід *Inocybe* (Fr.) Fr.

***I. erubescens* A. Blytt, *Vidensk.-Selsk. Skrifter*, I Math.-Naturv. Kl. 6: 54 (1905) [1904]. – Волоконниця червоніюча.**

Шапка з загорнутим донизу краєм, щільном'ясиста, тупоконусовидна, згодом стає розпростерта, з горбочком у центрі, спочатку біла, кремувата, пізніше нерівномірно забарвлена – червонувато-солом'яно-жовта, волокниста. Діаметр шапинки досягав 4 см. Пластинки приросліі, спочатку білі, згодом оливково-буруваті. Спори овально-нерівнобокі, 9–15 х 5–8 мкм. Споровий відбиток табачно-коричневий. Ніжка 4,5 х 1 см, циліндрична, у всіх плодових тіл трохи зігнута, такого ж кольору, як і шапинка, трохи потовщена донизу. М'якуш білий, на зламі трохи червоніє, майже без запаху. При старінні плодові тіла забарвлюються у червоні тони. Небезпечний отруйний вид.

Нагірна частина заповідника, грабова діброва, кв. 9, біля лісової дороги, на грунті, 19.06.2009, 23.06.2009. (М. Сухомлин, В. Джаган).

Рід *Phaeomarasmius* Scherff.

***Ph. rimulincola* (Rabenh.) P.D. Orton, *Trans. Br. mycol. Soc.* 43 (2): 180 (1960) – Феомаразмій тріщинуватий.**

Плодові тіла дрібні, до 1–2 см у діаметрі, напівсферичні, коричнево-рудуватого забарвлення. Чітко видно характерні ознаки – зморшкуватий край та коротко волосиста шапинка. Пластинки приросліі, рідкі, іржаво-коричневі. Ніжка 1 х 0,2 см, вгорі біло-борошниста, донизу коричнювата, вкрита волосками. Спори мигдалевидні, гладенькі, 12–15 х 6–7 мкм.

Нагірна частина заповідника, грабова діброва, кв. 15, яр, на корі листяного дерева, 18.06.2010 (М. Сухомлин, М. Усенко).

Родина Marasmiaceae
Рід *Megacollybia* Kotl. et Pouzar

***M. platyphylla* (Pers.) Kol. Et Pouzar, *Česká Mykol.* 26: 220 (1972) (Syn. *Collybia platyphylla* (Fr.) Kumm.). – Мегаколібія широкопластинчаста.**

Шапинка 6–10 см у діаметрі, плоско-розпростерта, з опущеним рівним краєм, сіро-коричнева або бура, тонко-радіальноволокниста. Пластинки рідкі, широкі, білуваті, згодом іноді буруваті. Спорова маса біла. Спори 7–10 х 5,5–7,5 мкм, округло-овальні, неамілоїдні. Ніжка до 8 х 1,2 см, товста, сірувата, рубчаста, щільна, згодом з порожниною, біля основи з білими ризоморфами. М'якуш білуватий, без особливого запаху.

Нагірна частина заповідника, грабова діброва, кв. 16, 17, на старих пнях та грунті, 18.06.2008, 1.06.2009, 26.05.2010 (М. Пруденко, В. Джаган).

Родина Mycenaceae
Рід *Mycena* (Pers.) Roussel

***M. acicula* (Schaeff.) P. Kumm., Führ. Pilzk. (Zwickau): 109 (1871). – Міцена голковидна.**

Шапинка 0,3–1 см у діаметрі, яскраво-оранжева, в

центрі з червонуватим відтінком, по краю світло-жовта, в молодому віці напівсферична, згодом опукло-дзвоникоподібна, зазвичай з хвилястим краєм. М'якуш тонкий, жовтуватого кольору. Запах та смак відсутні. Гіменофор пластинчастий, пластинки білого кольору, з жовтуватим відтінком, приростлі до ніжки, густо розташовані. Ніжка 2–5 см завдовжки та 0,05–0,1 см завтовшки, лимонно-жовта, пола, ламка. Спори неамілоїдні, безбарвні, 8–12 х 2,5–4 мкм, веретеноподібні або циліндричні. Базидії чотирьохспорові.

Нагірна частина заповідника, на схилі Мар'їного яру, кв. 17, 13.05.2010; Меланчин потік, кв. 16, на стежці, 19.05.2010 (М. Пруденко, М. Борисенко).

***M. vitilis* (Fr.) Quél., Mém. Soc. Émul. Montbéliard, Sér. 2 5: 106 (1872). – Міцена коричнево-біла.**

Шапинка 0,8–3 см у діаметрі, тупоконусовидна, сірокоричнева, темно-коричнева, до краю світліша, штрихувата. Пластинки білі, сіруваті, вузькі. Хейлоцистиди зазвичай гладенькі. Ніжка 5–14 см завдовжки, до 0,12 см завтовшки, капіляровидна, кольору шапинки, вгорі білувата, блискуча, з видовженим кореневидним виростом. М'якуш має запах йодоформу. Спори 8–12 х 5–7 мкм, амілоїдні.

Нагірна частина заповідника, грабова діброва, кв. 17, на лісовій підстилці, 21.05.2010 (М. Пруденко).

Родина Psathyrellaceae

Рід *Psathyrella* (Fr.) Quél.

***P. candolleana* (Fr.) Maire, *Bull. Soc. mycol. Fr.* 29: 185 (1913). – Псатирела Кандолля.**

Шапинка 3–7 см у діаметрі, гігрофанна, дзвониковидна, згодом опукло-розпростерста, суха, білувата, біла, жовтувата, у центрі світло-вохряна, радіальнозморшкувата, гола, по краю з залишками покривала, при підсиханні світлішає – біла, в центрі вохряна. Пластинки приростлі, густі, білуваті, згодом брудно-рожеві з фіолетовим відтінком, з часом пурпурово-коричневі, з білим краєм. спорова маса пурпурово-коричнева. Є хейлоцистиди. Спори 6–9 х 4–5 мкм, широкоовальні, гладенькі. Ніжка циліндрична з порожниною, до основи трохи потовщена.

Нагірна частина заповідника, грабова діброва, кв. 16, 17, на грунті, біля трухлявих пнів або на них, 21.06.2008, 22.06.2009, 12.07.2010 (М. Сухомлин, М. Пруденко).

Родина Schizophyllaceae

Рід *Schizophyllum* Fr.

***S. amplum* (Lév.) Nakasone, *Mycologia* 88(5): 771 (1996) (Syn. *Auriculariopsis ampla* (Lev.) Maire). – Схізофілюм вухоподібний.**

Плодове тіло розміром 0,5–1 (1,5) см, блюдцевидне, при підсиханні чашовидне, зростає гіменофором доверху, зовні нагадує пецицу. Край білуватий, загорнутий всередину. Зовні плодове тіло білувате. Гіменофор коричневий, м'якуш тонкий, еластичний, без особливого запаху.

Нагірна частина заповідника, грабова діброва, кв. 16, на гілках граба звичайного, 29.05.2010, 04.06.2010 (М. Сухомлин, М. Пруденко).

Порядок Auriculariales

Родина Auriculariaceae

Рід *Exidia* Fr.

***E. glandulosa* (Bull.) Fr., *Syst. mycol.* (Lundae) 2(1): 224 (1822). – Ексидія залозиста.**

Плодові тіла округлі, із звивистими, більш-менш глибокими складками, 3–6 (і більше) см у діаметрі; спочатку сірі, потім коричневі, при засиханні чорні; гладенькі або з невеликими бородавками, на нижній поверхні волосисті. Базидіоспори дуже зігнуті, 12–16 х 4–5 мкм, спочатку одноклітинні, потім з поперечною перегородкою.

Нагірна частина, Мар'їн яр, на опалих засохлих стовбурах берези та граба, кв. 17, 08.04.2008; кв. 16–17, 26.03.2009, 22.10.2009, 17–23.11.2009; там же, 07.07.2010 (М. Пруденко, В. Джаган).

Порядок Boletales

Родина Boletaceae

Рід *Boletus* L.

***B. eryhropus* var. *erythropus* Pers., *Observ. mycol.* (Lipsiae) 1: 23 (1796). – Дубовик крапчастий.**

Шапка темно-коричнева з легким оранжевим відтінком, 8–10 см у діаметрі, напівкуляста, з віком плоскорозпростерта, тонковолокнисто-повстиста, при натискуванні синіє. Пори спочатку жовті, згодом оранжево-червоні, при дотику синіють. Спорова маса оливкова. Спори 10–15 х 4–5 мкм. Ніжка до 15 х 4 см, щільна, жовто-червона, повстисто-зерниста, при дотику синіє. М'якуш дуже щільний, жовтий, на зламі швидко синіє, з приємним запахом.

Нагірна частина заповідника, урочище Довге, дубовий ліс, на грунті, 18.06.2008, 28.06.2009 (В. Джаган, В. Бойко).

Рід *Phylloporus* Quél.

***P. rhodoxanthus* (Schwein.) Bres., *Fung. trident.* 2(14): 95 (1900). – Філопор рожево-золотистий.**

Шапинка 3,5 см, щільном'ясиста, опуклороспростерта, каштаново-коричнева. Пластинки широкі, рідкі, товсті, золотисто-жовті, зростаються місцями, утворюючі видовжені пори. М'якуш білуватий, згодом жовтуватий, з червонуватим відтінком, без особливого запаху. Ніжка 4 см завдовжки та 0,8 см завширшки, червонувато-жовта, волокниста, щільна. Спори жовтуваті, веретеновидно-овальні, 10–12 х 3–4 мкм.

Нагірна частина заповідника, грабова діброва, кв. 15, на узбіччі дороги, на грунті, 25.06.2010 (М. Сухомлин).

Родина Paxillaceae

Рід *Melanogaster* Corda

***M. rubescens* (Vittad.) Tul. (1851). – Меланогастер червоніючий.**

Плодове тіло напівкулясте, іноді майже кулясте, 2–3 см у діаметрі, при основі при висиханні дрібно зморшкувате, з ледве помітними ризоморфами, з слабеньким грибним запахом. Перидій бурий, 0,3–0,4 мм завтовшки, з сплетених гіф. Глеба червоно-бура, дуже тверда. Камери звивисті, до 1,5 мм завтовшки, виповнені чорною споровою масою. Базидії короткі, товсті, чотири-, восьмиспорові. Спори майже еліпсоїдні, 9–10 х 5,5–6 мкм, гладенькі, світло-бурі, в масі чорні.

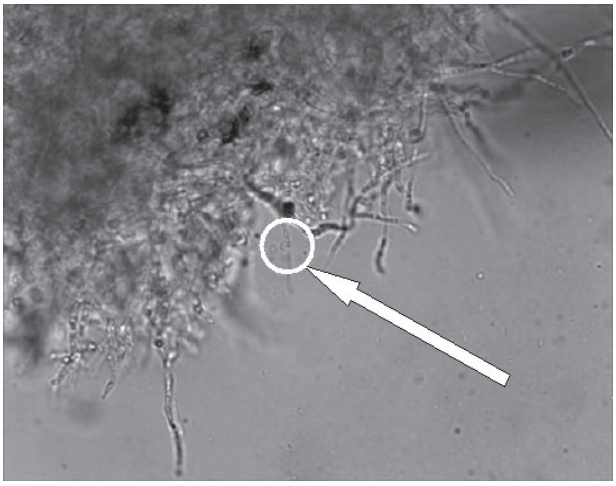


Рис.1. Пряжка на гіфі ***Hericium cirrhatum.***

Острів Шелестів, штучне насадження сосни звичайної, на грунті, 26.09.2008 (М. Пруденко, В. Джаган, О. Виногородська).

Порядок Russulales
Родина Hericiaceae
Рід *Hericium* Pers.

***H. cirrhatum* (Pers.) Nikol., *Acta Inst. Bot. Acad. Sci. USSR Plant. Crypt.*, Fasc. II 6: 343 (1950) (Syn. *Creolophus cirrhatus* (Pers.) P. Karst.). – Герицій кучерявий.**

Плодові тіла у вигляді подушковидних наростів. Товсті, м'ясисті, сидячі, без ніжки, близько 6 см завдовжки.

На стовбурі черепичасто розташовані, білі, при висиханні – шкіряно-жовті. Шипасті, з гостим краєм. Шипи до 5 мм завдовшки, конусовидні, гострі, білуваті. Тканина плодового тіла 2 см завтовшки, м'ясиста, м'яка, згодом коркова, біла, неамілоїдна. Гіфи з пряжками та перегородками (рис. 1).

В тканині шипа помітні схизоцистиди, 3,5–10 мкм, які у верхній частині утворюють ланцюжок амілоїдних схизоспор. Базидії 15–22 х 6,5 мкм, з 2–4 спорами. Спори безбарвні, овальні або майже кулясті, 3–4 х 2,5–3,5 мкм, амілоїдні, з краплею.

З тканини плодового тіла виділена чиста культура гриба. Аксенічні культури утворюють плодові тіла, причому як на твердому агаризованому середовищі, так і на рідкому (рис. 2). Плодові тіла в культурі утворювали схизоцистиди.

Нагірна частина заповідника, грабова діброва, кв. 16, на відмерлому стовбурі берези, 19.06.2009 (М. Сухомлин).

За літературними даними, гриб рідкісний, відомий з території Карпат та Правобережного Полісся (Визначник грибів України, 1971).

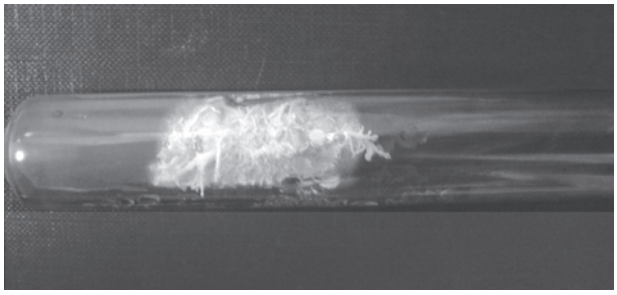


Рис. 2. Утворення плодових тіл ***Hericium cirrhatum*** в культурі.

Порядок Polyporales
Родина Polyporaceae
Рід *Lentinus* Fr.

***L. tigrinus* (Bull.) Fr., *Syst. orb. veg.* (Lundae) 1: 78 (1825). – Лентин тигровий.**

Плодове тіло лійковидне, до 8 см в діаметрі, шапинка сірувато-біла, волокниста, вкрита численними (особливо в центрі) темно-коричневими лусочками. Пластинки білі, згодом жовті. Спори 5,5–12 х 2,5–3,5 мкм. Ніжка до 5 см х 0,8 см, ексцентрична або центральна, донизу звужена, пружна, з кільцем, що швидко зникає, дрібно-темно-луската. М'якуш білий, щільний, з віком коркуватий, з слабеньким приємним запахом.

Острови Зміїні, на генеративних деревах осики, в декількох місцях, 20.06.2008; там же, 28.05.2009, 18.06.2010 (М. Пруденко, М. Сухомлин, В. Джаган).

Згідно літературних даних, цей вид відноситься до рідкісних в Україні (Висоцька та ін., 2009).

Література

Визначник грибів України. Т. 4. - К.: Наук. думка, 1971. - 314 с.

Визначник грибів України. Т. 5. Кн. 1. - К.: Наук. думка, 1971. - 240 с.

Визначник грибів України. Т. 5. Кн. 2. - К.: Наук. думка, 1979. - 511 с.

Висоцька О.П., Гелюта В.П., Бесєдіна І.С. Макроміцети Шацького національного парку // Запов. справа в Україні. - 2009. - Т. 15, вип. 2. - С. 56-60.

Джаган В.В., Пруденко М.М., Гелюта В.П. Гриби Канівського природного заповідника: монографія. - К.: Київський університет, 2008. - 271 с.

CABI Bioscience Database. Index fungorum [Електронний ресурс] / P. Kirk, J. Cooper. (http*://www.indexfungorum.org/Names/Names.asp).*

Hibbett D.S. et al. A higher-level phylogenetic classification of the Fungi // Mycological Research. - 2007. - V. 111, № 5. - P. 509-547.

Kirk P.M., Cannon P.F., Minter D.W., Stalpers J.A. Ainsworth and Bisby's Dictionary of the Fungi, 10th edition. - CABI Europe, UK, 2008. - 771 p.

Nordic Macromycetes. Vol. 2: Polyporales, Boletales, Agaricales, Russulales / Ed.: Hansen L., Knudsen H. eds. Nordsvamp - Copenhagen, 1992. - 473 p.

Nordic Macromycetes. Vol. 3: Heterobasidioid, aphyllophoroid and gastromycetoid basidiomycetes / Ed.: Hansen L., Knudsen H. Nordsvamp - Copenhagen, 1997. - 445 p.

АФІЛОФОРОЇДНІ ГРИБИ ЛАНДШАФТНОГО ЗАКАЗНИКА "ЧОРНОЛІСЬКИЙ" (КІРОВОГРАДСЬКА ОБЛАСТЬ)

М.В. Єльчанінова, В.В. Джаган
Київський національний університет імені Тараса Шевченка

APHYLLOPHOROID FUNGI OF THE CHORNOLISKY RESERVE (KIROVOGRAD REGION). Elchaninova M.V., Dzhagan V.V. - Nature Reserves in Ukraine. 16 (2): 33-36. - As a result of the mycological study in Chernolesky Reserve, 23 species of aphyllophoroid fungi which belong to 20 genera, 11 families, 4 orders of class Agaricomycetes of division Basidiomycota during the 2009 were revealed. 19 species of aphyllophoroid fungi are reported for the first time for this reserve, and *Ceraceomyces microsporus* K.H. Larss. is found for the second time on the territory of Ukraine.
Keywords: Chornolisky reserve, aphyllophoroid fungi.

АФІЛОФОРОЇДНІ ГРИБИ ЛАНДШАФТНОГО ЗАКАЗНИКА "ЧОРНОЛІСЬКИЙ" (КІРОВОГРАДСЬКА ОБЛАСТЬ). Єльчанінова М.В., Джаган В.В. - Заповідна справа в Україні. 16 (2): 33-36. - В результаті проведених мікологічних досліджень на території ландшафтного заказника "Чорноліський" протягом 2009 р. було знайдено 23 види афілофороїдних грибів, що належать до 20 родів, 11 родин, 4 порядків класу Agaricomycetes відділу Basidiomycota. 19 видів виявились новими для заказника, а *Ceraceomyces microsporus* K.H. Larss. вдруге зареєстровано на території України.
Ключові слова: Заказник "Чорноліський", афілофороїдні гриби.

АФИЛЛОФОРОИДНЫЕ ГРИБЫ ЛАНДШАФТНОГО ЗАКАЗНИКА "ЧЕРНОЛЕССКИЙ" (КИРОВОГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ). Ельчанинова М.В., Джаган В.В. - Заповідна справа в Україні. 16 (2): 33-36. - В результате проведенных микологических исследований на территории ландшафтного заказника "Чернолесский" в течение 2009 г. было обнаружено 23 вида афиллофороидных грибов, которые принадлежат к 20 родам, 11 семействам, 4 порядкам класса Agaricomycetes отдела Basidiomycota. 19 видов впервые приводятся для территории заказника, а *Ceraceomyces microsporus* K.H. Larss. второй раз зарегистрирован на территории Украины.
Ключевые слова: Заказник "Чернолесский", афилофороидные грибы.

Територія правобережного Лісостепу характеризується розвинутою мережею природно-заповідного фонду. Враховуючи те, що більшість афілофороїдних грибів належать до групи ксилотрофних базидіоміцетів, значний інтерес представляють саме лісові об'єкти, серед яких найбільшим на території Кіровоградської області є лісовий масив Чорний ліс, в межах якого знаходиться декілька природно-заповідних територій. Однією з таких територій є ландшафтний заказник "Чорноліський" (Шеляг-Сосонко, 1987; Мирза-Сіденко, 2008).

Цей природоохоронний об'єкт був створений за постановою Ради Міністрів УРСР від 11 вересня 1980 р. з метою охорони найбільш значних масивів листяних порід, розташованих на межі Лісостепу і Степу. Йому була присвоєна категорія ландшафтного заказника загальнодержавного значення (загальна площа складає 3491,0 га). Він розташований в північній частині Кіровоградської області в межах Знам'янського району і займає більшу частину Богданівського лісництва (квартали 1–118) (Онищенко, 1977). За геоботанічним районуванням України територія заказника належить до Єлісаветградсько-Онуфріївського району Добровеличківсько-Олександрівського геоботанічного округу дубових, грабово-дубових лісів та лучних степів Європейсько-Сибірської лісостепової області (Геоботанічне районування..., 1977).

В межах ландшафтного заказника "Чорноліський" знаходиться ще один природно-заповідний об'єкт – гідрологічна пам'ятка природи "Озеро-болото Чорний ліс" (Андриенко, 1980).

Слід зазначити, що цілеспрямовані дослідження мікобіоти на території заказника не проводились. В результаті опрацювання мікологічного гербарію Інституту ботаніки ім. М. Г. Холодного (KW) ми виявили лише 4 види афілофороїдних грибів, які наводяться для зазначеної вище території (*Daedalea quercina* (L.) Fr., *Hymenochaete rubiginosa* (Dicks.: Fr.) Lév., *Ganoderma applanatum* (Pers.) Pat., *Phellinus igniarius* (L. ex Fr.) Quél.).

Протягом 2009 р. нами було розпочато вивчення видового складу афілофороїдних грибів ландшафтного заказника "Чорноліський" екскурсійно-маршрутним методом.

Для ідентифікації зразків використовували ряд визначників (Николаева, 1961; Радзієвський та ін., 1972; Бондарцева, Пармасто, 1986; Nordic Macromycetes, 1992, 1997; Ryvarden, 1993, 1994; Бондарцева, 1998; Змитрович, 2008). Основним посібником для визначення кортиціоїдних грибів було восьмитомне видання "The Corticiaceae of North Europe" (Eriksson et al., 1973; 1975; 1976; 1978; 1981; 1984; Hjortstam et al., 1987: 1988). Виявлені види грибів розміщені відповідно до системи, прийнятої Д.С. Гіббеттом (Hibbett et al., 2007). Обсяг порядків та сучасні назви грибів узгоджено з 10-м виданням "Ainsworth and Bisby's Dictionary of the fungi" (Kirk et al., 2008) та номенклатурною базою даних "*CABI Bioscience Databases. Index fungorum*".

В результаті проведених досліджень нами було виявлено 23 види афілофороїдних грибів, що належать до 20 родів, 11 родин, 4 порядків класу Agaricomycetes відділу Basidiomycota.

Провідним у таксономічному відношенні виступає порядок Polyporales, представлений 13 видами, що становить 56,4% від загальної кількості виявлених видів. Значно менше видів налічує порядок Hymenochaetales (5 видів, або 21,7%). Решта 21,5% видів розподілена між порядками Agaricales (3 види; 12,9%) та Russulales (2 види; 8,6%).

В родинному спектрі за кількістю представлених видів перше місце посідає родина Hymenochaetaceae (5

видів), також до провідної родини за кількісним складом належить родина Polyporaceae (4 види). Дещо меншою кількістю представлена родина Fomitopsidaceae (3 види). Всі інші родини представлені 1 видом.

У родовому спектрі найбільшою кількістю видів характеризуються роди *Phellinus* Quél (3 види) та *Ganoderma* P. Karst (2 види). Решта родів представлена лише 1 видом.

Серед афілофороїдних грибів відомі сапротрофи, паразити, а також види, здатні до утворення факультативної мікоризи. Серед виявлених грибів ландшафтного заказника "Чорноліський" значно переважають ксилосапротрофи, що розвиваються на опалій та сухостійній деревині (19 видів). Патогени на деревах і чагарниках представлені 3 видами. Ще один вид розвивався на зануреній у грунт деревині.

Найчисельнішими на даній території є сапротрофи на опалій деревині, зокрема *Bjerkandera adusta* (Willd.: Fr.) P. Karst., *Hymenochaete rubiginosa* (Dicks.: Fr.) Lév. тощо.

На сухостійній деревині поширені *Daedalea quercina* L.: Pers., *Ganoderma lipsiense* (Batsch) G.F. Atk., *Irpex lacteus* Fr.: Fr., *Peniophora quercina* (Pers.: Fr.) Cooke, *Radulomyces molaris* (Chaillet ex Fr.: Fr.) Christ., *Shizophyllum commune* Fr., *Stereum hirsutum* (Willd.: Fr.) Gray, *Trametes versicolor* (L.: Fr.) Pilát. Більшість із цих видів продовжують свій розвиток і на хмизі.

На стовбурах живих дерев у дібровах трапляються *Fomes fomentarius* (L.: Fr.) Fr., *Polyporus squamosus* Huds.: Fr., *Phellinus ferruginosus* (Schrad.) Pat.

У більш вологих місцевостях, неподалік озера-болота "Чорний ліс", найчастіше траплялися *Laetiporus sulphureus* (Bull.: Fr.) Murrill та *Phellinus punctatus* (Fr.) Pilát.

На території ландшафтного заказника нами були виявлені такі рідкісні для даної території види афілофороїдних грибів, як *Ceriporia purpurea* (Fr.) Komarova, *Ceraceomyces microsporus* K.H. Larss., *Trichaptum fuscoviolaceum* (Ehrenb.: Fr.) Ryvarden, *Ganoderma lucidum* (Curtis) P. Karst., *Polyporus squamosus*. Один з них (*Ceraceomyces microsporus*) є другою знахідкою на території України.

Нижче наводимо список виявлених на території заказника видів грибів. Для зменшення об'єму конспекту використані наступні скорочення місцезнаходжень зразків афілофороїдних грибів: ЗР, озеро-болото – околиці озера-болота "Чорний ліс" Богданівського лісництва Знам'янського району Кіровоградської області; ЗР, Водяне – околиці с. Водяне на території Богданівського лісництва Знам'янського району Кіровоградської області.

Відділ BASIDIOMYCOTA
Клас AGARICOMYCETES
Порядок Agaricales Clem
Родина Amylocorticiaceae Jülich

1. *Ceraceomyces microsporus* K.H. Larss. – ЗР, озеро-болото. На *Quercus robur* L.

Поширення в Україні: Лівобережний Лісостеп. Друга знахідка (Усіченко, 2010).

Родина Pterulaceae Corner

2. *Radulomyces molaris* (Chaillet ex Fr.: Fr.) Christ. (=*Radulum molare* Chaillet ex Fr.: Fr., *R. rude* (Pers.) S. Lundell). – ЗР, озеро-болото. На *Quercus robur*.

Поширення в Україні: Західне Полісся, Правобережне Полісся, Лівобережне Полісся, Правобережний Лісостеп, Лівобережний Лісостеп, Злаковий Степ, Гірський Крим (Akulov et all., 2003).

Родина Schizophyllacea Roze ex Quél.

3. *Schizophyllum commune* Fr. (=*S. alneum* J. Schröt.). – ЗР, озеро-болото. На *Quercus robur*, *Betula pendula* Roth.

Поширення в Україні: Західне Полісся, Правобережне Полісся, Лівобережне Полісся, Закарпаття, Карпати, Правобережний Лісостеп, Лівобережний Лісостеп, Злаковий Степ, Степовий Крим, Гірський Крим, Південне узбережжя Криму (Радзієвський та ін., 1972; Akulov et all., 2003).

Порядок Hymenochaetales Oberw.
Родина Hymenochaetaceae Donk

4. *Coltricia perennis* (L.: Fr.) Murrill (=*Boletus perennis* L., *Polyporus pictus* Schultz.: Fr., *Polystictus perennis* (L.: Fr.) P. Karst). – ЗР, Водяне. На грунті.

Поширення в Україні: Західне Полісся, Правобережне Полісся, Лівобережне Полісся, Закарпаття, Прикарпаття, Правобережний Лісостеп, Лівобережний Лісостеп, Злаковий Степ (Akulov et all., 2003).

5. *Hymenochaete rubiginosa* (Dicks.: Fr.) Lév. (=*Helvella rubiginosa* Dicks., *Stereum rubiginosum* (Dicks.: Fr.) Fr., *Hymenochaete ferruginea* (Bull.) Massee). – ЗР, Водяне. На *Quercus robur*.

Поширення в Україні: Правобережне Полісся, Лівобережне Полісся, Закарпаття, Карпати, Прикарпаття, Правобережний Лісостеп, Лівобережний Лісостеп, Злаковий Степ, Степовий Крим, Гірський Крим (Радзієвський та ін., 1972; Akulov et all., 2003).

6. *Phellinus ferruginosus* (Schrad.) Pat. (=*Boletus ferruginosus* Pers., *Fomes ferruginosus* (Schrad.) Masee). – ЗР, озеро-болото. На *Quercus robur*.

Поширення в Україні: Карпати, Прикарпаття, Полісся, Правобережний Лісостеп, Лівобережний Лісостеп, Гірський Крим ((Радзієвський та ін., 1972).

7. *Phellinus punctatus* (Fr.) Pilát (=*Polyporus punctatus* Fr.). – ЗР, озеро-болото. На *Quercus robur*.

Поширення в Україні: Прикарпаття, Полісся, Правобережний Лісостеп, Лівобережний Лісостеп (Визначник грибів України, 1972).

8. *Phellinus robustus* (P. Karst.) Bourd. et Galz. – ЗР, озеро-болото. На *Quercus robur*.

Поширення в Україні: Закарпаття, Прикарпаття, Полісся, Правобережний Лісостеп, Злаковий Степ, Гірський Крим (Радзієвський та ін., 1972).

Порядок Polyporales (Herter) Gäum.
Родина Fomitopsidaceae Jülich

9. *Daedalea quercina* L.: Pers. (=*Agaricus quercinus* L., *Trametes quercina* (L.: Fr.) Pilát)(KW 2697, 2698.) – ЗР, Водяне, дубовий ліс. На *Quercus robur*.

Поширення в Україні: Правобережне Полісся, Лівобережне Полісся, Закарпаття, Карпати, Прикарпаття, Правобережний Лісостеп, Лівобережний Лісостеп, злаковий Степ, Гірський Крим (Радзієвський та ін., 1972; Akulov et all., 2003).

10. *Laetiporus sulphureus* (Bull.: Fr.) Murrill (=*Boletus sulphureus* Bull., *Polyporus sulphureus* Bull.: Fr., *Grifola sulphurea* (Bull.: Fr.) Pilát, *L. sulphureus* f. *imbricatus* (Fr.) Bondartsev). – ЗР, озеро-болото. На *Quercus robur*.

Поширення в Україні: Західне Полісся, Правобережне Полісся, Лівобережне Полісся, Закарпаття, Карпати, Прикарпаття, Правобережний Лісостеп, Лівобережний Лісостеп, Злаковий Степ, Степовий Крим, Гірський Крим (Радзієвський та ін., 1972; Akulov et all., 2003).

11. *Piptoporus betulinus* (Bull.: Fr.) P. Karst. (=*Boletus betulinus* Bull., *Polyporus betulinus* Bull.: Fr.). – ЗР, озеро-болото. На *Betula pendula*.

Поширення в Україні: Західне Полісся, Правобережне Полісся, Лівобережне Полісся, Закарпаття, Карпати, Прикарпаття, Правобережний Лісостеп, Лівобережний Лісостеп, Злаковий Степ (Радзієвський та ін., 1972; Akulov et all., 2003).

Родина Ganodermataceae Donk per Donk

12. *Ganoderma lipsiense* (Batsch) G.F. Atk. (=*Boletus lipsiensis* Batsch, *Polyporus applanatus* (Pers.) Wallr., *P. stevenii* Lév., *Fomes applanatus* (Pers.) Gillet, *G. applanatum* (Pers.) Pat. (KW 2728)). – ЗР, Водяне. На *Betula pendula*, *Quercus robur*.

Поширення в Україні: Західне Полісся, Правобережне Полісся, Лівобережне Полісся, Закарпаття, Карпати, Прикарпаття, Правобережний Лісостеп, Лівобережний Лісостеп, Злаковий Степ, Степовий Крим, Гірський Крим (Радзієвський та ін., 1972; Akulov et all., 2003).

13. *Ganoderma lucidum* (Curtis) P. Karst. (=*Boletus lucidus* Curtis, *Polyporus lucidum* Fr., *Fomes lucidus* (Curtis: Fr.) Cooke). – ЗР, озеро-болото. На *Quercus robur*.

Поширення в Україні: Західне Полісся, Лівобережне Полісся, Закарпаття, Карпати, Правобережний Лісостеп, Лівобережний Лісостеп, Злаковий Степ, Степовий Крим, Гірський Крим (Радзієвський та ін., 1972; Akulov et all., 2003).

Родина Meruliaceae P. Karst.

14. *Bjercandera adusta* (Willd.: Fr.) P. Karst. (=*Boletus adustus* Willd., *Polyporus adustus* Willd.: Fr., *P. crispus* (Pers.) Fr. , *Gloeoporus adustus* (Willd.) Pilát). – ЗР, озеро-болото. На *Betula pendula*, *Quercus robur*.

Поширення в Україні: Західне Полісся, Правобережне Полісся, Лівобережне Полісся, Закарпаття, Карпати, Правобережний Лісостеп, Лівобережний Лісостеп, Злаковий Степ, Степовий Крим, Гірський Крим (Радзієвський та ін., 1972; Akulov et all., 2003).

Родина Phanerochaetaceae Jülich

15. *Ceriporia purpurea* (Fr.) Komarova (=*Polyporus purpureus* Fr., *Poria purpurea* (Fr.: Fr.) Cooke, *Merulioporia purpurea* (Fr.: Fr.) Bondartsev et Singer). – ЗР, озеро-болото. На *Quercus robur*.

Поширення в Україні: Правобережне Полісся, Лівобережне Полісся, Закарпаття, Карпати, Гірський Крим (Akulov et all., 2003).

16. *Irpex lacteus* Fr.: Fr. (=*Sistotrema lacteum* Fr., *I. sinuosus* Fr., *I. canescens* Fr., *I. lacteus* f. *canescens* (Fr.) Bourdot et Galzin, *Trametes lactea* (Fr.: Fr.) Pilát, *T. lactea* f. *sinuosa* (Fr.) Pilát, *I. lacteus* f. *sinuosus* (Fr.) Nikol.). – ЗР, озеро-болото. На *Quercus robur*, *Carpinus sp.*

Поширення в Україні: Західне Полісся, Лівобережне Полісся, Закарпаття, Правобережний Лісостеп, Лівобережний Лісостеп, Злаковий Степ, Гірський Крим (Akulov et all., 2003).

17. *Phanerochaete sordida* (P. Karst.) J. Eriksss. et Ryvarden (=*Corticium sordidum* P. Karst., *Peniophora cremea* (Bres.) Sacc. et Syd.). – ЗР, озеро-болото. На *Quercus robur*.

Поширення в Україні: Закарпаття, Карпати, Лівобережний Лісостеп (Akulov et all., 2003).

Родина Polyporaceae Corda

18. *Fomes fomentarius* (L.: Fr.) Fr. (=*Boletus fomentarius* L., *Polyporus fomentarius* (L.) G. Meyer). – ЗР, озеро-болото. На *Quercus robur*, *Betula* sp.

Поширення в Україні: Західне Полісся, Правобережне Полісся, Лівобережне Полісся, Закарпаття, Карпати, Прикарпаття, Правобережний Лісостеп, Лівобережний Лісостеп, Злаковий Степ, Гірський Крим, Степовий Крим, Південне узбережжя Криму (Бондарцев, 1953; Радзієвський та ін., 1972; Akulov et all., 2003).

19. *Polyporus squamosus* Huds.: Fr. (=*Boletus squamosus* Huds., *Polyporellus squamosus* (Huds.) P. Karst., *Polyporus caudicinus* (Scop.) J. Schröt.). – ЗР, озеро-болото. На *Quercus robur*.

Поширення в Україні: Західне Полісся, Правобережне Полісся, Лівобережне Полісся, Закарпаття, Карпати, Прикарпаття, Правобережний Лісостеп, Лівобережний Лісостеп, Злаковий Степ, Гірський Крим, Степовий Крим, Південний берег Криму (Akulov et all., 2003).

20. *Trametes versicolor* (L.: Fr.) Pilát (=*Boletus versicolor* L., *Polyporus versicolor* L.: Fr., *Polystictus versicolor* (L.: Fr.) Fr., *Coriolus versicolor* (L.: Fr.) Quél.). – ЗР, озеро-болото. На *Betula pendula*, *Quercus robur*.

Поширення в Україні: Західне Полісся, Правобережне Полісся, Лівобережне Полісся, Закарпаття, Карпати, Прикарпаття, Правобережний Лісостеп, Лівобережний Лісостеп, Злаковий Степ, Гірський Крим, Степовий Крим (Akulov et all., 2003).

21. *Trichaptum fuscoviolaceum* (Ehrenb.: Fr.) Ryvarden (=*Sistotrema fuscoviolaceum* Ehrenb., *Irpex fuscoviolaceus* Ehrenb.: Fr., *Hirschioporus fuscoviolaceus* (Ehrenb.: Fr.) Donk). – ЗР, озеро-болото. На *Quercus robur*.

Поширення в Україні: Західне Полісся, Правобережне Полісся, Лівобережне Полісся, Лівобережний Лісостеп, Злаковий Степ, Гірський Крим (Akulov et all., 2003).

Порядок Russulales Kreisel ex Kirk, Cannon et David
Родина Peniophoraceae Lotsy

22. *Peniophora quercina* (Pers.: Fr.) Cooke (=*Thelephora quercina* Pers. Fr., *Corticium quercinum* (Pers.: Fr.) Fr., *Peniophora corticalis* (Bull.) Bres., *Kneiffia corticalis* (Bull.) Bres.). – ЗР, озеро-болото. На *Quercus robur*, *Carpinus* sp.

Поширення в Україні: Полісся, Карпати, Лівобережний Лісостеп, Злаковий Степ,. Західне Полісся, Правобережне Полісся, Лівобережне Полісся, Закарпаття, Карпати, Лівобережний Лісостеп, Злаковий Степ (Радзієвський та ін., 1972; Akulov et all., 2003).

Родина Stereaceae Pilát

23. *Stereum hirsutum* (Willd.: Fr.) Gray (=*Thelephora hirsuta* Willd.: Fr.). – ЗР, озеро-болото. На *Quercus robur*.

Поширення в Україні: Західне Полісся, Правобережне Полісся, Лівобережне Полісся, Закарпаття, Карпати, Прикарпаття, Правобережний Лісостеп, Лівобережний Лісостеп, Злаковий Степ, Гірський Крим, Південне узбережжя Криму (Радзієвський та ін., 1972; Akulov et all., 2003).

Література

Андриенко Т.Л. Болотные заказники и памятки природы // Охрана важнейших ботан. объектов Украины, Белоруссии, Молдавии. - Киев: Наук. думка, 1980. - 242 с.

Бондарцева М.А. Определитель грибов России. Вып. 2. Порядок Афиллофоровые / М.А. Бондарцева. - СПб.: Наука, 1998. - 392 с.

Бондарцева М.А, Пармасто Э.Х. Определитель грибов СССР // Порядок афиллофоровые. Вып. 1. - Л: Наука, 1986. - 192 с.

Геоботанічне районування Української РСР. - К.: Наук. думка, 1977. - 303 с.

Змитрович И.В. Определитель грибов России. Порядок Афиллофоровые. Вып. 3. Семейства ателиевые и амилокортициевые. - Москва, 2008. - 279 с.

Мирза-Сіденко М.В., Андрієнко Т.Л., Онищенко В.А., Прядко О.І. Флора і рослинність проектованого Чорнолісько-Дмитрівського національного природного парку // Укр. ботан. журн. - 2008. - Т. 65, № 3. - С. 351-360.

Николаева Т.Л. Флора споровых растений СССР // Том 6. Ежовиковые грибы. - М.-Л.: АН СССР, 1961. - 433 с.

Онищенко В.А., Андрієнко Т.Л. Майбутній національний парк // Заповідні куточки Кіровоградської землі. - К.: Наук. думка, 1977. - 303 с.

Радзієвський Г.Г., Зерова М.Я., Шевченко С.В. Порядок *Aphyllophorales* / Визначник грибів України, Т. 5, кн. 1. - К.: Наук. думка, 1972. - С. 11-217.

Усіченко А.С. Афілофороїдні гриби Харківського Лісостепу // Автореф. дис...канд. біол. наук. - Київ, 2010. - 21 с.

Шеляг-Сосонко Ю.Р. Черноллесско-Дмитриевский заповедник // Перспект. сеть запов. объектов Украины. - Киев: Наук. думка, 1987. - С. 192-195.

Akulov A.Yu., Usichenko A.S., Leontyev D.V., Yurchenko E.O., Prydiuk M.P. Annotated checklist of aphyllophoroid fungi of Ukraine // Mycena. - 2003. - Vol. 2, № 2. - P. 1-76.

CABI Bioscience Database. Index fungorum [Електронний ресурс] / P. Kirk, J. Cooper (http*://www.indexfungorum.org/Names/Names.asp*).

Eriksson J., Ryvarden L. The Corticiaceae of North Europe. Vol. 2: *Aleurodiscus-Confertobasidium.* - Oslo: Fungiflora, 1973. - P. 60-261.

Eriksson J., Ryvarden L. The Corticiaceae of North Europe. Vol. 3: *Coronicium-Hyphoderma*. - Oslo: Fungiflora, 1975. - P. 287-546.

Eriksson J., Ryvarden L. The Corticiaceae of North Europe. Vol. 4: *Hyphodermella-Mycoacia*. - Oslo: Fungiflora, 1976. - P. 549-886.

Eriksson J., Hjortstam K., Ryvarden L. The Corticiaceae of North Europe. Vol. 5: *Mycoaciella-Phanerochaete*. - Oslo: Fungiflora, 1978. - P. 889-1047.

Eriksson J., Hjortstam K., Ryvarden L. The Corticiaceae of North Europe. Vol. 6. : *Phlebia-Sarcodontia*. - Oslo: Fungiflora, 1981. - P. 1049-1276.

Eriksson J., Hjortstam K., Ryvarden L. The Corticiaceae of North Europe. Vol. 7: *Schizopora-Suillosporium*. - Oslo: Fungiflora, 1984. - P. 1281-1449.

Hibbett D.S. et al. (2007): A higher-level phylogenetic classification of the Fungi - Mycological Research. 111 (5). - P. 509-547.

Hjortstam K., Larsson K.-H., Ryvarden L. The Corticiaceae of North Europe. Vol. 1: Introduction and keys / drawing John Eriksson. - Oslo: Fungiflora, 1987. - P. 1-59.

Hjortstam K., Larsson K.-H., Ryvarden L. The Corticiaceae of North Europe. Vol. 8: Phlebiella; *Thanatephorus-Ypsilonidium* / drawings John Eriksson. - Oslo: Fungiflora, 1988. - P. 1449-1631.

Kirk P.M., Cannon P.F., Minter D.W., Stalpers J.A. (2008): Ainsworth and Bisby's Dictionary of the Fungi, 10th edition. - CABI Europe, UK. - 771 p.

Nordic Macromycetes. Vol. 2: Polyporales, Boletales, Agaricales, Russulales / Ed.: Hansen L., Knudsen H. eds. Nordsvamp - Copenhagen, 1992. - 473 p.

Nordic Macromycetes. Vol. 3: Heterobasidioid, aphyllophoroid and gastromycetoid basidiomycetes / Ed.: Hansen L., Knudsen H. Nordsvamp - Copenhagen, 1997. - 445 p.

Ryvarden L. European polypores. Part 1. *Abortiporus-Lindtneria* / L. Ryvarden, R.L. Gilbertson. - Oslo: Funginflora, 1993. - 387 p.

Ryvarden L. European polypores. Part 2. *Meripilus-Tyromyces* / L. Ryvarden, R.L. Gilbertson. - Oslo: Fungiflora, 1994. - P. 388-743.

ШЛЯПОЧНЫЕ ГРИБЫ ШАХБУЗСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА НАХЧЫВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКИ АЗЕРБАЙДЖАНА

Г.С. Сейидова

Институт биоресурсов Нахчыванского отделения НАН Азербайджана

MUSHROOMS OF THE SHAHBUZ NATURAL RESERVE OF NAKHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC OF AZERBAIJAN. Seyidova H.S. - Nature Reserves in Ukraine. 16 (2): 36-40. - Mushrooms of Shahbuz nature reserve were studied. 50 species of agaricoid basidiomycetes from 4 orders and 15 families were revealed. Species of the orders *Agaricales*, *Polyporales, Boletales* families *Agaricaceae, Tricholomataceae, Coprinaceae, Hygrophoraceae, Lycoperdaceae* and *Polyporaceae* dominated. From them 7 species are new for mycobiota Azerbaijan, and 37 species for mycobiota Nakhchivan Autonomous Republic.

Keywords: Shahbuz nature reserve, mycobiota.

ШАПИНКОВІ ГРИБИ ШАХБУЗЬКОГО ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА НАХЧИВАНСЬКОЇ АВТОНОМНОЇ РЕСПУБЛІКИ АЗЕРБАЙДЖАНУ. Сейідова Г.С. - Заповідна справа в Україні. 16 (2): 36-40. - Досліджено мікобіоту Шахбузького заповідника. Виявлено 50 видів агарикальних базидіоміцетів, які відносяться до 4 рядів та 15 родин. Домінують види родин *Agaricaceae, Tricholomataceae, Coprinaceae, Hygrophoraceae, Lycoperdaceae* та *Polyporaceae* з рядів *Agaricales, Polyporales, Boletales*. З них 7 видів є новими для мікобіоти Азербайджану, і 37 - для мікобіоти Нахчиванської Автономної Республіки.

Ключові слова: Шахбузький Державний Природний заповідник, мікобіота.

ШЛЯПОЧНЫЕ ГРИБЫ ШАХБУЗСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА НАХЧЫВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКИ АЗЕРБАЙДЖАНА. Сейидова Г.С. - Заповідна справа в Україні. 16 (2): 36-40. - Изучена микобиота Шахбузского заповедника. Выявлено 50 видов агарикальных базидиомицетов, относящихся к 4 порядкам и 15 семействам. Доминируют виды семейств *Agaricaceae, Tricholomataceae, Coprinaceae, Hygrophoraceae, Lycoperdaceae* и *Polyporaceae* из порядков *Agaricales, Polyporales, Boletales*. Из них 7 видов являются новыми для микобиоты Азербайджана, и 37 видов для микобиоты Нахчыванской Автономной Республики.
Ключевые слова: Шахбузский Государственный Природный заповедник, микобиота.

Шахбузский Государственный Природный заповедник создан в 2003 г. на 3140 га территории одноименного административного района Нахчыванской Автономной Республики Азербайджана. Он находится на севере и северо-востоке Зангезурского и юго-западе Даралагезского хребтов Малого Кавказа на высоте 1600–2450 м н. у. м.

В процессе формирования почвенного покрова и развитии отдельных типов растительности заповедника важную роль играет характер климатических условий. Так, климат территории заповедника континентальный, с засушливым летом и холодной зимой. В районе заповедника среднегодовая температура воздуха составляет 9,3°С. Максимум температуры воздуха в высокогорной части заповедника (перевал Биченак, 2450 м н.у.м.) выше 12°С не поднимается.

Количество атмосферных осадков здесь намного больше, чем в низменной части автономной республики – разница превышает 650–750 мм в год. Основная масса осадков выпадает зимой, весной и осенью (Мирзоев, 1972).

На территории заповедника широко распространены почвы горно-лугово-степного, горно-лугово-лесного и горно-лугово-каштанового типов (Алиев, Зейналов, 1988).

Гидрологические условия здесь оптимальны. Реке Нахчыванчай и ее притокам, протекающим по территории, дают начало родниковые воды Зангезурского и Даралагезского хребтов. Большое значение для биологической жизни заповедника играют искусственные водоемы, расположенные в верхнем течении реки.

Флора заповедника представлена 1585 видами высших растений, входящих в состав 116 семейств и 511 родов. Лесная растительность занимает значительную площадь (86,4%) и представлена 30 ассоциациями (Сейидов, Ибадуллаева, 2007). В составе растительности по своему значению и обилию видов особое место занимают дикорастущие семечковые плодовые деревья (яблони, груши, боярышники, рябины, кизильники и мушмула), а также дуб, ясень, ива и местами береза. Шиповники образуют чистые кустарниковые заросли на восточных склонах территории. Лугово-кустарниковая и лугостепная растительности представлены множеством разнообразных растительных сообществ, на больших высотах они сменяются субальпийскими и альпийскими лугами.

Материал и методы

Настоящая работа является результатом камеральной обработки коллекционных сборов шляпочных грибов Шахбузского Государственного Природного заповедника. Исследования проводились маршрутно-экспедиционным методом в период с 2005 по 2010 гг. Собрано более 400 гербарных образцов, основная часть которых хранится в коллекции Гербарного Фонда Института Биоресурсов Нахчыванского Отделения НАН Азербайджана. Идентичные образцы переданы в Гербарный Фонд Института Ботаники НАН Азербайджана (BAK).

Сбор и хранение плодовых тел проводились по стандартным методикам (Бондарцев, Зингер, 1950). Собранные образцы сопровождались подробной этикеткой с описанием биоценоза и географического местонахождения. Для выявления видовой принадлежности грибов использовались специальные определители (Васильева, 1973; Вассер, 1985; Горленко и др., 1980; Коваленко, 1989; Нездойминого, 1983; Сержанина, 1984; Сержанина, Змитрович, 1986; Сосин, 1973; Hansen, Knudsen, 1992; Moser, 1983).

При анализе трофической структуры микобиоты была использована шкала трофических групп, предложенная А.Е. Коваленко: Hu (humus) – на гумусе; St (stramentum) – на подстилке; Lei (lignum epigaeum integrum) – на неразрушенной древесине; Lep (lignum epigaeum putridum) – на разрушенной древесине (Коваленко, 1980).

Таксоны рангом выше рода расположены в соответствии с системой, принятой в 9-м издании Словаря грибов Айнсворта и Бисби (Kirk et all., 2001).

Латинские названия и сокращения авторов таксонов приводятся в соответствии с Интернет-ресурсом www.indexfungorum.org.

Результаты

Сведения о шляпочных грибах Шахбузского Государственного Природного заповедника весьма скудны. Состав микобиоты территории государственного заповедника ранее вообще не изучался. До 2005 г. на территории заповедника найдено всего 3 вида шляпочных грибов (Ахундов, 1979). В 2005 г. начато целенаправленное планомерное изучение шляпочных грибов Государственного Природного заповедника, которое продолжается в настоящий момент. В результате проведенных исследований выявлено 50 видов шляпочных грибов, которые относятся к 15 семействам и 4 порядкам.

Ниже приводится систематический список шляпочных грибов, составленный на основе микологических сборов автора, с указанием мест нахождений. Звездочкой (*) обозначены виды, новые для микобиоты Азербайджана; двумя звездочками (**) – новые для микобиоты территории исследования (Садыгов, Сейидова, 2007; Садыгов, Сейидова, 2009; Сейидова, 2008, 2009).

КОНСПЕКТ ШЛЯПОЧНЫХ ГРИБОВ ШАХБУЗСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА

Отдел Basidiomycota – Базидиальные
Класс Basidiomycetes – Базидиомицеты
Подкласс Agaricomycetidae – Агариковые
Порядок Agaricales Clem. – Агариковые
Семейство Agaricaceae Chevall. – Шампиньоновые

1. ***Agaricus campestris*** **L.: Fr.** – Шампиньон обыкновенный (луговой)** – окр. озера Ганлыгель, открытая местность, на лугах, на почве, Hu, 01. VII. 2009.

2. ***A. silvaticus*** **Schaeff.** – Шампиньон лесной** – л. Биченак, в широколиственных лесах, на почве, Hu, 21. X. 2009.

3. ***A. tabularis*** **Peck.** – Шампиньон таблитчатый** – окр. Гелингая, открытая местность, на субальпийских лугах, Hu, 17. VI. 2005.

4. ***A. xanthodermus*** **Genev.** – Шампиньон желтокожий** – л. Биченак, на лесных полянах, на почве, Hu, 22. IX. 2008.

5. ***Leucoagaricus carneifolius*** **(Gillet) Wasser** – Лейкоагарикус (Белошампиньон) телеснопластинковый** – окр. Сарварты, на разнотравных лугах, на почве, Hu,18. VII. 2008.

6**.** ***L. leucothites*** **(Vittadd) Wasser** – Лейкоагарикус румянящийся** – л. Биченак, среди трав в лесах, на почве, Hu, 22. VII. 2008.

7. ***L. nympharum*** **(Kalchbr.) Bon (Syn.** ***Macrolepiota nympharum*** **(Kalchbr.) Wasser,** ***M. puellaris*** **(Fr.) M.M. Moser)* – Гриб-зонтик девичий** – л. Биченак, в дубово-бояришниковых лесах, на почве, Hu, 22. IX. 2006. Занесен в "Красную книгу СССР".

8. ***Macrolepiota procera*** **(Scop.:Fr.) Singer** – Гриб-зонтик высокий** – территория заповедника, на почве, 25. XI. 2006; в дубовых лесах, встречается не часто, одиночно или небольшими группами, на почве, Hu, St, 21. X. 2009.

9. ***M. excoriata*** **(Schaeff.:Fr.) Wasser** – Гриб-зонтик бескорковый** – территория Чапароба, на лесных лужайках, на почве, Hu, 6. X .2009.

10. ***M. mastoidea*** **(Fr.) Singer** – Гриб-зонтик сосцевидный** – территория заповедника, на лесных полянах, лугах, на почве, Hu, 25. XI. 2006.

11. ***M. konradii*** **(Huijsman ex P.D.Orton) M.M.Moser** – Гриб-зонтик Конрада** – л. Биченак, в широколиственных лесах, на почве, Hu, 15. IX. 2006.

Семейство Pluteaceae Kotl. et Pouzar – Плютеевые

12. ***Amanita vaginata*** **(Bull.: Fr.) Lam.** – Попловок серый** – л. Биченак, в смешанных лесах, на почве, Hu, 10. VII. 2007.

13. ***Volvariella bombycina*** **(Schaeff.: Fr.) Singer** – Вольвариелла шелковистая, Вольвариелла атласная** – л. Биченак, в широколиственном лесу, на мертвой древесине лиственных пород, на стволах дуба, Lep, 8. VIII. 2008.

Семейство Pleurotaceae Kuhner. – Вешенковые

14. ***Pleurotus ostreatus*** **(Jacq.:Fr.) P.Kumm.** – Вешенка устричная** – л. Биченак, в широколиственном лесу, на стволах деревьев, большими группами, Lei, 21. X. 2006.

Семейство Strophariaceae Singer et A.H.Sm. – Строфариевые

15. ***Hypholoma fasciculare*** **(Huds.: Fr.) P.Kumm.** – Ложноопенок серно-желтый** – л. Биченак, в смешанных лесах, на стволах ивы, Lei, 6. X. 2009.

16. ***Pholiota aurivella*** **(Batsch.: Fr.) P.Kumm. – Чешуйчатка золотистая** – л. Биченак, в лиственных лесах, на пнях ивы, Lep, 8. IX. 2009.

17. ***Psilocybe semilanceata*** **(Fr.) P.Kumm.* – Псилоцибе остроконическая** – л. Биченак, на полянах, лугах, на почве, Hu, 30. V. 2007.

Семейство Tricholomataceae R.Heim ex Pouzar – Рядовковые

18. ***Mycena polygramma*** **(Bull.:Fr.) Gray** – Мицена полосатоножковая** – л. Биченак, в лиственных лесах, на пнях и почве, группами, Lep, 22. IX. 2008.

19. ***Collybia dryophila*** **(Bull.: Fr.) P.Kumm.** – Коллибия лесолюбивая** – л. Биченак, в смешанных лесах, на почве, Hu, 22. VII. 2008.

20. ***Lepista nuda*** **(Bull.:Fr.) Cooke** – Леписта нагая** – л. Биченак, под сосной, на почве, Hu, 17.VI.2008.

21. ***Leucopaxillus amarus*** **(Alb. & Schwein.) Kühner** – Леукопаксиллус горький** – л. Биченак, в лиственных лесах, на подстилке, St, 27.X.2005.

22. ***L. candidus*** **(Bres.) Singer* – Леукопаксиллус белоснежный** – л. Биченек, на опушке леса, на лугах, на подстилке St, 27.X.2005.

Семейство Schizophyllaceae Quel. – Схизофилловые

23. ***Schizophyllum commune*** **Fr. – Схизофиллум обыкновенный** – Биченакский перевал, в смешанных лесах, на валежной древесине дуба, Lep, 15.IX 1963 (Ахундов).

Семейство Bolbitiaceae Sing. – Больбитиевые

24. ***Agrocybe arenicola*** **(Berk.) Singer* – Агроцибе песчаный** – л. Биченак, в высоком разнотравье, на почве, Hu, 22. VII. 2008.

25. ***A. pediades*** **(Fr.:Fr.) Fayod.** – Агроцибе равнинный** – л. Биченак, разнотравный луг, на почве, Hu, 18. IX. 2006.

Семейство Cortinariaceae R.Heim ex Pouzar – Паутинниковые

26. ***Cortinarius armillatus*** **(Fr.) Fr. – Паутинник браслетчатый** – Биченаксий перевал, в дубовом лесу, на почве, Hu,15. VII. 1962 (Ахундов).

27. ***C. collinitus*** **(Pers.) Fr.** – Паутинник пачкающий** – л. Биченак, под дубом и боярышником, на почве, Hu, 8. IX. 2009.

28. ***Inocybe asterospora*** **Quel.** – Волоконница звездчато-споровая** – л. Биченак, в смешанных лесах, на почве, Hu, 10. VII. 2007.

Семейство Coprinaceae Overeem – Навозниковые

29. ***Coprinus atramentarius*** **(Bull.:Fr.) Fr.** – Навозник серый, чернильный гриб** – окр. Батабатских озер, в

рудеральных местообитаниях, на лугах, на почве, Hu, 21. V. 2008.

30. *C. disseminatus* (Pers.:Fr.) Gray (Syn. *Psathyrella disseminatus* (Fr.) Quel.) – Навозник рассеянный** – л. Биченак, в лиственных лесах, вокруг пней, Lep, 22. IX. 2008.

31. *C. micaceus* (Bull.) Fr. – Навозник мерцающий** – л. Биченак, в лиственных лесах, на пнях и почве, плотными группами, Lep, Hu, 22. IX. 2008.

32. *C. comatus* (O.F. Müll.) Pers. – Навозник белый** – окр. Батабатских озер, на навозной земле, 14. V. 2007; л. Биченак, в рудеральных местообитаниях, на почве, Hu, 10. IX. 2009.

33. *Psathyrella candolleana* (Fr.:Fr) Maire – Псатирелла Кандолля** – л. Биченак, в широколиственном лесу, на гнилых кусках древесины, Lep, 18. VIII. 2006.

Семейство Hygrophoraceae Lotsy – Гигрофоровые

34. *Hygrophorus nitidus* Berk. et M.A.Curtis. (Syn. *Gliophorus nitidus* (Berk. et M.A. Curtis.) Kovalenko* – Гигрофор блестящий – территория Батабат (окр. Кызылкая), на пнях деревьев алычи, 29. V. 2007; л. Биченак, в разнотравье, на почве, группами, Lep, Hu, 08. IX. 2009.

35. *H. eburneus* (Bull.:Fr.) Fr. – Гигрофор желтовато-белый** – территория Батабат, в разнотравье, на лугах, на почве, Hu, 10. VII. 2007.

36. *Camarophyllus russocoriaceus* (Berk. et Jos.K. Mil.) J.E.Lange – Камарофиллус краснокожий** – территория Батабат, по опушкам лесов, в травостое, на почве, Hu,18. VIII. 2006.

37. *Hygrocybe ceracea* (Wulfen: Fr.) P. Kumm. – Гигроцибе восковой** – л. Биченак, в широколиственном лесу, на лугах, на почве, Hu, 17. VI. 2005.

38. *H. persistens* (Britzelm.) Singer (Syn. *H.acutoconica* (Clem) Singer – Гигроцибе остроконический** – по опушкам л. Биченак, в травостое, на лугах, на почве, Hu, 10. VII. 2007.

Семейство Lycoperdaceae Cheval. – Дождевиковые

39. *Lycoperdon perlatum* Pers. (*Lycoperdon gemmatum* Batsch.) – Дождевик жемчужный – территория Чапароба, на почве, 6. X. 2009; л. Биченак, среди трав, на почве, Hu, 13. VII. 2010.

40. *L. pyriforme* Schaeff.:Pers. – Дождевик грушевидный** – территория Чапароба, на эпифитных мхах на стволах деревьев, 7. X .2009; л. Биченак, в лесном поясе, особенно обилен в дубово-боярышниковых лесах, на почве, Lep, Hu, 08. X. 2009.

41. *Langermannia gigantea* (Pers.) Rostk. (*Lycoperdon maximum* Pers., *Lasiosphaera gigantea* (Pers.) Smarda)* – Лангерманния гигантская – окр. Батабатских озер, в разнотравье, на лугах, на почве, Hu, 21. V. 2008; 17. VI. 2010.

42. *Vascellum pratense* (Pers.:Pers.) Kreisel (*V. depressum* (Bonord.) F.Smarda) – Васцеллум луговой** – л. Биченак, на лугах, на почве, Hu, 19. IX. 2006.

43. *Bovista plumbea* Pers. – Порховка свинцово-серая** – ущелье Вейсалли, на гумифицированной почве, 6. X. 2009; л. Биченак, среди трав в смешанном лесу, на почве, Hu, 13. VII. 2010.

Порядок Polyporales Gaum. – Полипоровые

Семейство Polyporaceae Fr. ex Corda – Полипоровые

44. *Lentinus lepideus* (Fr.:Fr.) Fr. – Лентинус чешуйчатый** – л. Биченак, в дубовых лесах, на валежах древесины и пнях, Lep, 26. V. 2006.

45. *L. conchatus* (Bull.:Fr.) J. Schrųt. (*Panus conchatus* (Bull.:Fr.) Fr., *L.torulosus* (Pers.:Fr) Lloyd)* – Лентинус уховидный – л. Биченак, в широколиственном лесу, на почве, Hu, 10. VII. 2007.

46. *Polyporus squamosus* (Huds.) Fr. – Трутовик чешуйчатый, полипорус чешучатый – л. Биченак, в широколиственном лесу, на гнилых кусках деревьев, Lep, 13. VII. 2010.

47. *P. varius* (Pers.) Fr. – Полипорус изменчивый – Биченакский перевал, на валежах ветвей дуба, Lep, 15. XII. 1962 (Ахундов).

Порядок Cantharellales Gaum. – Кантарелловые

Семейство Cantharellaceae J.Schrot. – Кантарелловые

48. *Cantharellus cibarius* Fr. – Кантареллус съедобный, лисичка желтая** – л. Биченак, в широколиственном лесу, на почве, Hu, 22. IX. 2008.

Порядок *Boletales E.-J.Gýlbert* Болетовые

Семейство Paxillaceae Lotsy – Свинуховые

49. *Paxillus involutus* (Batsch: Fr.) Fr. – Свинушка тонкая** – территория Чапароба, в широколиственном лесу, на почве, часто группами, Hu, 7. X .2009.

Семейство Sclerodermataceae Corda – Ложнодождевиковые

50. *Scleroderma verrucosum* (Bull.) Pers. – Ложнодождевик бородавчатый** – л. Биченак, среди трав в смешанном лесу, на почве, Hu, 10. VIII. 2007.

Таким образом, из 50 видов шляпочных грибов, зарегистрированных на территории Шахбузского Государственного природного заповедника, 7 видов – новые для микобиоты Азербайджана и 37 видов – новые для микобиоты Нахчыванской Автономной Республики.

Литература

Алиев Г.А., Зейналов А.К. Почвы Нахичеванской АССР. - Баку: Азернешр, 1988. - С. 33-38.

Ахундов Т.М. Микофлора Нахичеванской АССР. - Баку: Элм, 1979. - С. 129-130.

Бондарцев А.С., Зингер Р.А. Руководство по сбору высших базидиальных грибов для научного их изучения // Тр. Ботан. ин-та им. В.Л. Комарова. - 1950. - Т. 2, вып. 6. - С. 499-543.

Васильева Л.Н. Агариковые шляпочные грибы (пор. Agaricales) Приморского края. - Л.: Наука, 1973. - С. 62-281.

Горленко М.В., Бондарцева М.А., Гарибова Л.В., Сидорова И.И., Сизова Т.П. Грибы СССР. - М.: Мысль, 1980. - С. 96-272.

Коваленко А.Е. Экологический обзор грибов из порядков Polyporales s. str., Boletales, Agaricales s. str., Russulales в горных лесах центральной части Северо-Западного Кавказа //Микология и фитопатология. - 1980. - Т. 14, № 4. - С. 300-314.

Коваленко А.Е. Определитель грибов СССР. Порядок Hygrophorales. - Л.: Наука, 1989. - 23-155 с.

Мирзоев П.С. Агроклиматическая характеристика Нахичеванской АССР. - Баку: Элм, 1972. - С. 40-490 (на азерб. яз.).

Нездойминого Э.Л. (1983): Шляпочные грибы СССР. Род *Cortinarius* Fr. Л.: Наука. 23-382.

Садыгов А.С., Сейидова Г.С. Новые шляпочные грибы для микобиоты Нахчыванской Автономной Республики //Тр. Ин-та Микробиол. НАН Азербайджана. - 2007. - Т. 5. - С. 225-227.
Садыгов А.С., Сейидова Г.С. Виды семейства Hygrophoraceae новые для микобиоты Нахчыванской Автономной Республики //Тр. Ин-та Ботаники НАН Азербайджана. - 2009. - Т. 29. - С. 209-211.
Сейидова Г.С. Некоторые шляпочные грибы, распространенные в лесах Шахбузского Государственного Природного Заповедника //Изв. Нахчыванского Отдел. НАН Азербайджана, сер. естеств. и техн. наук. - 2008. - Т. 2. - С. 147-150.
Сейидова Г.С. Макромицеты Нахчыванской Автономной Республики //Актуальные проблемы альгологии, микологии и гидроботаники (мат-лы междунар. научн. конфер.). - Ташкент, 2009. - С. 134-136.
Сейидов М.М., Ибадуллаева С.Дж. Биоэкологические свойства деревьев и кустарников Шахбузского Природного Заповедника //Изв. Нахчыванского Отдел. НАН Азербайджана, сер. естеств. и техн. наук. - 2007. - Т. 4. - С. 62-65.
Сержанина Г.И. Шляпочные грибы Белоруссии: Определитель и конспект флоры. - Минск: Наука и техника, 1984. - С. 222-348.
Сержанина Г.И., Змитрович И.И. Макромицеты. - Под. Ред. Н.А.-Дорожкина. - Минск: Выш. школа, 1986. - С. 66-171.
Сосин П.Е. Определитель гастеромицетов СССР. - Ленинград: Наука, 1973. - С. 62-131.
Hansen L., Knudsen H. Nordic Macromycetes. Polyporales, Boletales, Agaricales, Russulales. - Nordsvamp-Copenhagen, 1992. V. 2. - P. 46-330.
Kirk P.M. Ainsworth & Bisby's Dictionary of the Fungi (9th edition) / P.M. Kirk, P.F. Cannon, J.C. David, J.A.Stalpers, eds. - Oxford: CAB International, 2001. - P. 9-567.
Moser M. Die Rohrlinge ind Blatterpilze (Polyporales, Boletales, Agaricales, Russulales) 5. berb. - Aufl. Stuttgart New York: Gustav Fischer Verl. - 1983. - P. 60-420. (Kleine Kruptogamenflora, begrunted von. H.Gams; Bd. 2, b. 2, T. 2).

МІКСОМІЦЕТИ ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА "МЕДОБОРИ" (ТЕРНОПІЛЬСЬКА ОБЛАСТЬ)

І.І. Морозова, Д.В. Леонтьєв

Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна, Харківська державна зооветеринарна академія

MYXOMYCETES OF "MEDOBORY" NATURE RESERVE (TERNOPIL REGION). Morozova I.I., Leontyev D.V. - Nature Reserves in Ukraine. 16 (2): 40-44. - Myxomycetes of the Nature Reserve "Medobory" were researched during 2007-2009 summer-autumn seasons. 53 species (55 intraspecific taxa) of myxomycetes were recorded on the territory of reserve. *Didymium pertusum* Berk. was registered in Ukraine for the first time. *Stemonitopsis peritricha* (Nann.-Bremek.) Nann.-Bremek. and *Licea castanea* G.Lister are rare in Ukraine. For these species, descriptions and photos of studied specimens are provided. Taxonomical spectrum of myxomycetes biota and substrate preferences of them are analyzed, graphs representing distribution of myxomycetes on basic types of substrata are provided.
Key words: myxomycetes, Medobory, species diversity, analysis of substrate preferences.

МІКСОМІЦЕТИ ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА "МЕДОБОРИ" (ТЕРНОПІЛЬСЬКА ОБЛАСТЬ). Морозова І.І., Леонтьєв Д.В. - Заповідна справа в Україні. 16 (2): 40-44. - Дослідження видового складу міксоміцетів на території заповідника проводилися протягом літньо-осінніх сезонів 2007-2009 рр. Знайдено 53 види (55 внутрішньовидових таксони) міксоміцетів, з яких один вид - *Didymium pertusum* Berk - є новим для України, а ще два види - *Stemonitopsis peritricha* (Nann.-Bremek.) Nann.-Bremek. та *Licea castanea* G.Lister є рідкісними на території держави. Для цих видів наводяться описи та фотографії досліджених зразків. Аналізується таксономічний спектр біоти та субстратні уподобання міксоміцетів, наводяться діаграми розподілу міксоміцетів по основних типах субстратів.
Ключові слова: міксоміцети, Медобори, видовий склад, аналіз субстратних уподобань.

МИКСОМИЦЕТЫ ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА "МЕДОБОРЫ" (ТЕРНОПОЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ). Морозова И.И., Леонтьев Д.В. - Заповідна справа в Україні. 16 (2): 40-44. - Исследования видового состава миксомицетов на территории заповедника проводились в течение летне-осенних сезонов 2007-2009 гг. Обнаружены 53 вида (55 внутривидовых таксонов) миксомицетов, из которых один вид - *Didymium pertusum* Berk является новым для Украины, а еще два вида - *Stemonitopsis peritricha* (Nann.-Bremek.) Nann.-Bremek. и *Licea castanea* G.Lister - признаются редкими на территории страны. Для данных видов приводятся описания и фотографии изученных образцов. Анализируются таксономический спектр биоты и субстратные предпочтения миксомицетов, приводятся диаграммы распределения миксомицетов по основным типам субстратов.
Ключевые слова: миксомицеты, Медоборы, видовой состав, анализ субстратных предпочтений.

Природний заповідник "Медобори" створено постановою Ради Міністрів УРСР від 8 лютого 1990 р. Указом Президента України від 20 вересня 2000 р. № 1095 найбільш цінні ділянки Кременецьких гір на півночі області було приєднано до заповідника у якості філії. На даний момент територія природного резервату кладається з двох частин, а саме: "Медобори" (9521,0 га, Гусятинський і Підволочиський райони) і "Кременецькі гори" (1000,0 га, Кременецький район).

Головний масив заповідника "Медобори" розташований у межах унікальної геологічної формації – Подільських Товтр, що являють собою вузьке горбисте пасмо, утворене осадковим породами Сарматського моря (Оліяр, 2003). За геоботанічним районуванням рослинність головного масиву заповідника належить до Тернопільсько-Ярмолинського (Північно-подільського) округу Подільсько-Середньопридніпровської підпровінції Східноєвропейської провінції Європейсько-лісостепової області (Геоботанічне районування Української РСР, 1977). За районуванням, прийнятим у вітчизняній мікології, територія заповідника належить до Західного Лісостепу (Гелюта, 1989).

Лісова рослинність, яка займає переважну площу заповідника, представлена корінними дубово-грабовими, грабово-дубовими, дубово-грабово-ясеневими, дубово-буковими лісами та похідними деревостанами з переважанням граба, ясена, берези. Часто зустрічаються чисті грабові ліси, а на незначних площах збереглися

й чисті букові ліси, східна межа поширення яких проходить саме по території заповідника. Невелику площу займають також штучні насадження сосни та ялини. Окрім лісових угруповань, на території заповідника зберігаються невеликі ділянки степової, лучно-степової та наскельно-степової рослинності (Оліяр, 2003).

Вивчення міксоміцетів на території заповідника досі не проводилися, проте у XIX – на початку XX сторіччя на заході Поділля працювало кілька дослідників, які навели для регіону загалом 20 видів міксоміцетів (Ячевський, 1907; Целле, 1925; Підопличко, 1932). У 2009 р. були опубліковані перші відомості про видовий склад міксоміцетів Національного природного парку "Подільські Товтри", що безпосередньо межує з "Медоборами" (Леонтьєв та ін., 2009).

Матеріали і методи

Дослідження видового складу міксоміцетів було проведене у ході експедицій, здійснених першим автором роботи у квітні та вересні 2007 р. й у травні 2008 р. Маршрути зборів охоплювали всі три лісництва основної частини заповідника – Вікнянське, Красняньське та Городницьке. Окрім польових зборів застосовувався метод вологої камери, що дав змогу виявити у лабораторних умовах малопомітні та ефемерні види міксоміцетів (Stephenson, 1994).

Відібрані природні субстрати (у даному випадку – деревина та кора повалених дерев, листяний та хвойний опад) було закладено у чашки Петрі на фільтрувальний папір. У кожну чашку додавалася дистильована вода – так, щоб вона повністю вкривала субстрат. Через 1 добу вода зливалася, і таким чином рівень вологості у чашці визначався гігроскопічністю субстрату. Перевірка камер на присутність плодових тіл міксоміцетів проводилася 1 раз на 2 доби протягом перших 30 діб, потім – з частотою 1 раз на тиждень протягом наступних 30 діб. Зрілі плодові тіла міксоміцетів виймалися з камер та інсерувалися до гербарію аналогічно польовим зборам.

Результати і обговорення

В результаті проведеного дослідження на території центрального масиву природного заповідника "Медобори" нами виявлено 53 види (55 внутрішньовидових таксонів) міксоміцетів, що належать до 17 родів, 9 родин, 5 порядків та 2 класів відділу Мухомусота. Нижче наводимо їх список.

Порядок Ceratomyxales Martin ex Farr et Alexopoulos.
Ceratiomyxa fruticulosa (O. F. Mull.) T. Macbr.*

Порядок Liceales Jahn in Engl. Et Prantl.
Cribraria cancellata (Batsch.) Nann.- Bremek.*
C. violacea Rex.*
Licea castanea G. Lister*
L. minima Fr.*
L. operculata (Wingate) G.W. Martin*
Lycogala epidendrum (L.) Fr.*
L. exiguum Morgan*
L. terrestre Fr.*
Reticularia lycoperdon Bull.*

Порядок Physarales T. Macbr.
Badhamia panicea (Fr.) Rostaf.*
Dydimium difforme (Pers.) Gray.*
D. pertusum Berk. **
Fuligo septica var. *flava* (Pers.) Lizaro Ibiza
F. rufa Pers.*
Physarum album (Bull.) Chevall.*
Ph. flavicomum Berk.*
Ph. leucophaeum Fr.*
Ph. leucopus Link.,
Ph. cf. *robustum* (Lister) Nann.-Bremek.**
Ph. viride (Bull.) Pers.
P. corticalis (Batsch) Rostaf.*
P. depressa Lib.*
Trichia botrytis (J.F. Gmel.) Pers.*
T. contorta (Ditmar) Rostaf.*
T. decipiens (Pers.) T. Macbr.*

Порядок Stemonitales T. Macbr.
Comatricha laxa Rost.*
C. nigra (Pers. ex J.F. Gmel.) J.Schröt.*
Stemonitis axifera (Bull.) T. Macbr.*
S. flavogenita E. Jahn.*
S. fusca Roth.
S. fusca var. *rufescens* Lister*
S. smithii T.Macbr.*
Stemonitopsis amoena (Nann.-Bremek.) Nann.-Bremek.*
S. hyperopta (Meyl.) Nann.-Bremek. *
S. peritricha (Nann.-Bremek.) Nann.-Bremek.*
S. typhina (F.H.Wigg.) Nann.-Bremek.

Порядок Trochiales T. Macbr.
Arcyria cinerea (Bull.) Pers.
A. denudata (L.) Wettst.
A. incarnata (Pers. ex J. F. Gmel.) Pers.*
A. minuta Buchet*
A. obvelata (Oeder) Onsberg*
A. pomiformis (Leers) Rostaf.
A. stipata (Schwein.) Lister*
Hemitrichia calyculata (Speg.) M.L. Farr.*
H. clavata (Pers.) Rostaf.
H. minor Lister*
H. serpula (Scop.) Rostaf. ex Lister*
M. vesparia (Batsch) Nann.- Bremek. ex G.W. Martin et Alexop.
Perichaena chrysosperma (Curr.) Lister*
T. decipiens var. *olivacea* (Meyl.) Meyl.*
T. favoginea (Batsch) Pers.
T. persimilis P. Karst.
T. scabra Rostaf.
T. varia (Pers. Ex J.F. Gmel.) Pers.

У таксономічному спектрі дослідженої біоти за кількістю видів домінує порядок Trichiales (22 види; 41,5%); інші порядки налічують вдвічі менше видів: Physarales – 11; 20,8%, Stemonitales – 10; 18,9% та Liceales – 9; 17,0%. Родинний спектр біоти близький до порядкового. Серед

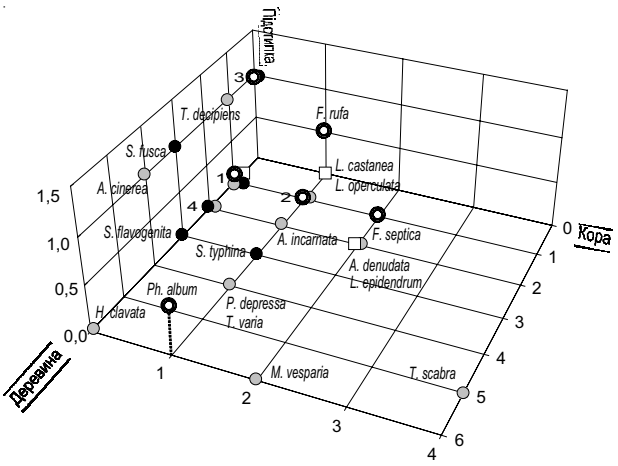


Рис. 1. Тривимірна ординація видів міксоміцетів за їх розподілом по основних типах субстрату (деревині, корі та підстилці).

1 - *C. nigra, H. minor, Ph. leucopus, T. contorta*
2 - *A. pomifirmis, A. stipata, C. fruticulosa, C. laxa, C. cancellata , C. violacea, H. calyculata, L. terrestre, P. chysosperma, Ph. viride, S. axifera, S. smithii, S. hyperopta, T. favoginea, T. persimilis,*
3 - *D. difforme, D. pertusum, S. amoena, S. peritricha*
4 - *A. minuta, B. panacea, P. corticalis*
□ - Liceales ◎ - Physararles ● - Stemonitales ◯ - Trichiales

родів міксоміцетів значною різноманітністю відрізняються *Arcyria* F.H.Wigg., *Trichia* Haller (по 7 видів), а також *Physarum* Pers.

На території досліджень були виявлені міксоміцети з різними субстратними уподобаннями: 38 видів було зареєстровано на мертвій деревині, 19 – на корі живих та мертвих дерев, 9 видів було знайдено на різноманітних компонентах підстилки. Серед субстратоутворюючих рослин провідна роль належала домінантам лісових фітоценозів: на субстратах, утворених грабом, відмічено 22 видів, на ясені – 12, на дубі – 10. Береза, як субстратоутворююча рослина, також відігравала велику роль (14 видів), передусім через те, що кора старих дерев (понад 50 років) є сприятливою для розвитку кортикофільних видів. Значно меншу кількість міксоміцетів відмічено на корі та деревині липи, ялини, черешні (по 5 видів) та інших порід.

Для наочної демонстрації розподілу міксоміцетів за основними типами субстратів ми побудували тривимірну ординацію, у якій кожна з трьох координатних осей відповідає певному типу субстрату: деревині, корі та компонентам підстилки. Координати кожного виду визначалися за кількістю зразків виду, знайдених на субстраті. Ординацію було побудовано з використанням програмного пакету SigmaPlot 8.0. З отриманої діаграми (рис. 1) видно, що значна частина видів міксоміцетів знайдена одночасно на субстратах двох різних типів. Особливо це стосується деревини і кори: майже половину видів, зареєстрованих у заповіднику (25; 47,2%), було знайдено на обох цих субстратах. Імовірно, це пов'язано з ходом сукцесійних процесів. Так, після загибелі дерева на ньому деякий час продовжують розвиватися кортикофільні види. Далі, по мірі руйнування кори й оголення деревини склад міксоміцетів змінюється, з'являються ксилофільні види. Проте деякі кортикофіли ттривалий час продовжують розвиватися на деревині, а деякі ксилофіли – навпаки, використовують для спороношення збережені ділянки кори.

Субстратна спеціалізація міксоміцетів проявляється не тільки на рівні видів, але й у межах вищих таксонів, хоча тут вона й не настільки чітко виражена. З діаграми (див. рис. 1) видно, що споріднені види утворюють досить щільні групи, проте межі цих груп накладаються одне на одну. В цілому можна заключити, що у досліджуваній біоті Stemonitales тяжіють до деревини та підстилки, Physarales – до підстилки й кори, Liceales – лише до кори, а Trichiales демонструють певну "універсальність" щодо типу субстрату.

Порівняння таксономічних спектрів кожного з субстратних комплексів (рис. 2) дозволило з'ясувати, що у ряду "деревина – кора – підстилка" послідовно зменшується внесок Trichiales (55% – 52% – 22%) і зростає участь Physarales (13% – 21% – 45%). Подібна тенденція була відмічена раніше (Леонтьєв, 2007), і ймовірно пояснюється фізіологічними особливостями представників згаданих порядків. Так, Physarales, що містять у спорофорах кристали вапна ($CaCO_3$), віддають перевагу субстратам з нейтральними значеннями pH, тому що в кислих умовах вапно розкладається на гидроксид кальцію й вуглекислий газ. Лісова підстилка характеризується нейтральними значеннями pH (тоді як кора й деревина являють собою слабокисле середовище), тож для Physarales саме вона є оптимальним субстратом.

Усі знайдені нами види є новими для природного заповідника "Медобори", з них 42 види є новими для Західного Лісостепу (у списку вони позначені зірочка-

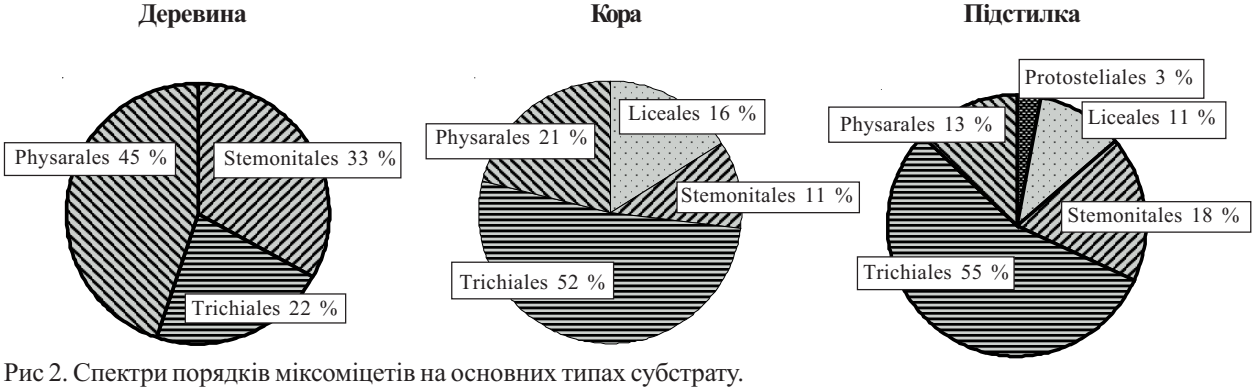


Рис 2. Спектри порядків міксоміцетів на основних типах субстрату.

ми). Один зі знайдених нами видів – *Didymium pertusum* Berk. – є новим для України. Ще два види (*Stemonitopsis peritricha* (Nann.-Bremek.) Nann.-Bremek. та *Licea castanea* G.Lister) належать до рідкісних, представлених одиничними знахідками з інших ботаніко-географічних регіонів України. Нижче наводимо описи цих знахідок.

***Didymium pertusum* Berk.** (рис. 3, а-в) – на опалому листі *Quercus robur* L., грабово-дубовий ліс, Краснянське лісництво, 01.10.2007 (волога камера), CWU MP_2–330.

Спорокарпи на ніжках, у невеликих групах, 0,5–1,0 мм заввишки. Ніжка складчаста, кремово-коричнева, 0,3–0,6 мм завдовжки, містить кристали вапна. Гіпоталюс плівчастий, світло-коричневий. Споротека напівсферична, сплощена в основі, 0,3–0,4 мм у діаметрі. Перидій тонкий, плівчастий, інкрустований зірчастими кристалами вапна (до 20 мм в діаметрі). Присутня справжня колюмела, що являє собою продовження ніжки всередину спорангія; вона невелика, циліндрична, блідно-жовта. Капіліцій складається з тонких, прозорих, слабо розгалужених ниток. Спори бородавчасті, зі скупченнями більш густо розташованих бородавочок, 8–10 мм у діаметрі. Фанероплазмодій великий, брудно-білий, напівпрозорий, здатний до активного руху.

Didymium pertusum є видом, рідкісним у світовому масштабі. Окрім типового матеріалу, зібраного у Нідерландах (Nannenga–Bremekamp, 1991), згідно з інтерактивною базою даних світового проекту "Global Biodiversity of Eumycetozoans" знахідки *D. pertusum* відомі лише з Північної Америки та Іспанії. Тож знахідка цього виду в заповіднику "Медобори" є першою у Східній Європі.

***Stemonitopsis peritricha* (Nann.-Bremek.) Nann.-Bremek.** (рис. 3, г) – на торішніх жіночих шишках *Larix decidua* Mill., Гримайлівський ліс, біля м. Гримайлів, 06.08. 2008 (волога камера), CWU MS–488.

Плодові тіла – спорокарпи на коротких ніжках, темно-коричневі, циліндричні або булавоподібні. Ніжка надзвичайно коротка, 0,3–0,5 мм, що складає 1/8–1/6 довжини усієї споротеки. Колонка доходить до верхівки споротеки. Бічні гілки капіліцію утворюють делікатну поверхневу сітку з багатьма вільними закінченнями. Спори 7–8 мм в діаметрі, дрібнобородавчасті, темно-коричневі в масі, світло-коричневі у наскрізному світлі.

В Україні цей вид дотепер був знайдений лише один раз, у досить віддаленому регіоні – Харківському Лісостепу (Леонтьєв, 2007; Дудка та ін., 2009).

***Licea castanea* G.Lister** (рис. 3, д) – на корі повваленого стовбуру , Городнянське лісництво, 13.08.2008 (волога камера), CWU ML–89.

Плодові тіла – сидячі спорокарпи, округлі або подушкоподібні, жовтувато-коричневі, з часом темніють до майже чорних. На перидії виділяються світлі лінії, уздовж яких відбувається пелюсткоподібне розтріскування спорангію. Спори в масі зеленувато-жовті, в наскрізному світлі майже жовтуваті, 9–11 мм в діаметрі, гладенькі, товстостінні.

В Україні цей вид відомий по одиничних знахідках з Харківського Лісостепу, Західноукраїнських лісів та Криму (Леонтьєв, 2007; Дудка та ін., 2009).

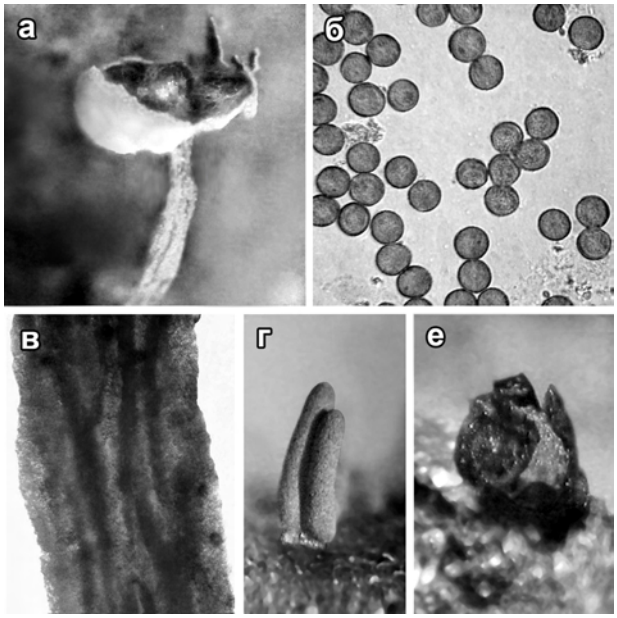


Рис 3. Рідкісні види міксоміцетів.
А-В. *Didymium pertusum* Berk.: а - зовнішній вигляд спорангію, х 10; б - спори, х 600; в - ніжка, заповнена кристалами вапна, х 150; Г - *Stemonitopsis peritricha* (Nann.-Bremek.) Nann.-Bremek., зовнішній вигляд спорангію; Д - *Licea castanea* G.Lister, зовнішній вигляд спорангію.

Автори висловлюють щиру вдячність професору Гетеборзького університету Уно Еліассону (Швеція) за підтвердження ідентифікації деяких зразків.

Література

Гелюта В.П. Флора грибов Украины. Мучнисторосяные грибы. - К.: Наук. думка, 1989. - 256 с.

Геоботанічне районування Української РСР. - К.: Наук. думка, 1977. - 304 с.

Гриби заповідників та національних природних парків України / Дудка І.О., Гелюта В.П., Андріанова Т.В. та ін. - К.: Арістей, 2009. - Т. 1. - 306 с. - Т. 2. - 428 с.

Леонтьєв Д.В. Міксоміцети Національного природного парку "Гомільшанські ліси". Автореф. дисс. … канд. біол. наук: 03.00.21 / Ін-т ботаніки ім. М. Г. Холодного. - К.: 2007. - 20 с.

Леонтьєв Д.В., Дудка І.О., Кривомаз Т.І. Міксоміцети Національного природного парку "Подільські Товтри" // Укр. ботан. журн. - 2009. - Т. 66, № 2. - С. 240-249.

Оліяр Г. І. Природний заповідник "Медобори" як осередок збереження ландшафтного та біотичного різноманіття, історико-культурної спадщини на Західному Поділлі // Роль природно-заповідних територій Західного Поділля та Юри Ойцовської у збереженні біологічного та ландшафтного різноманіття. Зб. наук. праць. - Гримайлів-Тернопіль: Лілея, 2003. - 568 с.

Підоплічко М.М. Критичні матеріали до флори міксоміцетів України // Журн. Біоботанічного циклу АН УРСР. - 1932. - № 3-4. - С. 69-102.

Целле М.А. Матеріали до флори міксоміцетів України // Вісн. Київ. ботсаду. - 1925. - Вип. 2. - С. 31-39.

Ячевский А.А. Микологическая флора Европейской и Азиатской России. Слизевики. - М.: Рихтер, 1907. - Т. 2. - 410 с.

Nannenga-Bremekamp N.E. A Guide to Temperate Myxomycota. Bristol: Biopress Ltd., 1991. - 410 p.

Stephenson S.L, Stempen H. Collection, culture, and study of myxomycetes. In: Myxomycetes: a handbook of slime molds. - Portland: Timber, 1994. - P. 37-47.

ВПЛИВ СИНАНТРОПІЗАЦІЇ НА ВИДОВИЙ СКЛАД АСОЦІЙОВАНИХ З РОСЛИНАМИ АНАМОРФНИХ ГРИБІВ ДЕСНЯНСЬКО-СТАРОГУТСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ (СУМСЬКА ОБЛАСТЬ)

Т.В. Андріанова

Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України

IMPACT OF SYNANTHROPIZATION ON SPECIES COMPOSITION OF PLANT ASSOCIATED ANAMORPHIC FUNGI IN THE DESNIANSKO-STAROGUTSKY NATIONAL NATURE PARK (SUMY REGION). Andrianova T.V. - Nature Reserves in Ukraine. 16 (2): 44-52. - There were studied and generalized data on diversity of plant inhabiting anamorphic fungi of various synanthropic and native wild flora plants from the Desniansko-Starogutsky National Nature Park (Sumy region, Ukraine). The list of 93 species and 2 variations from 37 genera of anamorphic fungi that invade 77 species of vascular plants from the studied protected parcels is presented. 11 species are identified as new for the Ukraine territory, that are *Apiocarpella anisomera* (Kabôt & Bubôk) Melnik, *Cladosporium aristolochiae* H. Zhang et Z.Y. Zhang, *C. galii* Muienko, K. Schub. & M. Koziowska, *Fusicladium astericola (Davis) K. Schub. et U. Braun, F. lysimachiae* (Guba) K. Schub. & U. Braun, *F. veronicae* (Bat.) B. Sutton et Pascoe, *Marssonina sennenis* (Gonz. Frag.) Karak., *M. stellariae* (I.E. Brezhnev) Karak., *Monochaetia saccardoana* (Vogl.) Sacc. et Traverso, *Passalora comari* (Peck) U. Braun, *Ramularia rhaetica* (Sacc. & G. Winter) Jaap. The analysis of registered anamorphic fungi on various associated plants revealed domination of these phytopathogens on plants with European (35,4% species) and Euro-Asian areas (27,9%) of longitude distribution, and on mesotrophic and xeromesotrophic plants. It was observed mycobiota synanthropization in the studied nature park, especially, in the Prydesnyansky parcel. The main anamorphic fungi species composition is formed on autochthonous synanthropic, typical native forests and meadows plants. The accumulation of anamorphic fungi that are non-specific for studied plant communities, due to imported, marginal, aggressive species is recognized. It is noted adaptation of anamorphic fungi development to autochthonous synanthropic plants and their low association with adventive (allochthonous) plants for that region.

Keywords: Hyphomycetes, Coelomycetes, Ukrainian Polissya (Forest zone), phytopathogens, synanthropization, new species.

ВПЛИВ СИНАНТРОПІЗАЦІЇ НА ФОРМУВАННЯ ВИДОВОГО СКЛАДУ АСОЦІЙОВАНИХ З РОСЛИНАМИ АНАМОРФНИХ ГРИБІВ ДЕСНЯНСЬКО-СТАРОГУТСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ (СУМСЬКА ОБЛАСТЬ). Андріанова Т.В. - Заповідна справа в Україні. 16 (2): 44-52. - Проведено вивчення та узагальнення даних щодо фітотрофних анаморфних грибів, які розвиваються на представниках природного та синантропного елементів флори Деснянсько-Старогутського НПП (Сумська обл., Україна). Представлено список 93 видів та 2 варіацій з 37 родів анаморфних грибів, що викликали ураження 77 видів судинних рослин на території парку. Ідентифіковано 11 видів, нових для території України – *Apiocarpella anisomera* (Kabôt & Bubôk) Melnik, *Cladosporium aristolochiae* H. Zhang et Z.Y. Zhang, *C. galii* Muienko, K. Schub. & M. Koziowska, *Fusicladium astericola (Davis) K. Schub. et U. Braun, F. lysimachiae* (Guba) K. Schub. & U. Braun, *F. veronicae* (Bat.) B. Sutton et Pascoe, *Marssonina sennenis* (Gonz. Frag.) Karak., *M. stellariae* (I.E. Brezhnev) Karak., *Monochaetia saccardoana* (Vogl.) Sacc. et Traverso, *Passalora comari* (Peck) U. Braun та *Ramularia rhaetica* (Sacc. & G. Winter) Jaap. Аналіз розподілу зареєстрованих анаморфних грибів за асоційованими рослинами виявив переважання цих фітопатогенів на рослинах з європейським (35,4% видів) та євразійським (27,9%) типом довготного ареалу, а також на рослинах з екологічних груп мезофітів та ксеромезофітів. Відмічено синантропізацію мікобіоти парку, головним чином, на Придеснянській ділянці. Ядро видового складу анаморфних грибів парку формується за рахунок використання в якості субстрату автохтонних синантропних, типових лісових та лучних рослин. Виявлено накопичення неспецифічних для вивчених рослинних угруповань анаморфних грибів за рахунок занесених та маргінальних видів з підвищеним рівнем агресивності. Показано адаптованість розвитку анаморфних грибів до автохтонних синантропів та низьку їх репрезентативність на адвентивних (аллохтонних) рослинах даної території.

Ключові слова: гіфоміцети, целоміцети, Українське Полісся, фітопатогени, синантропізація, нові види.

ВЛИЯНИЕ СИНАНТРОПИЗАЦИИ НА ФОРМИРОВАНИЕ ВИДОВОГО СОСТАВА АССОЦИИРОВАННЫХ С РАСТЕНИЯМИ АНАМОРФНЫХ ГРИБОВ ДЕСНЯНСКО-СТАРОГУТСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКА (СУМСКАЯ ОБЛАСТЬ). Андрианова Т.В. - Заповідна справа в Україні. 16 (2): 44-52. - Проведено изучение и обобщение данных по фитотрофным анаморфным грибам, которые развиваются на представителях природного и синантропного элементов флоры Деснянско-Старогутского НПП (Сумская обл., Украина). Представлено список 93 видов и 2 вариаций из 37 родов анаморфных грибов, вызывающих поражение 77 видов сосудистых растений на территории парка. Идентифицировано 11 видов, новых для территории Украины – *Apiocarpella anisomera* (Kabôt & Bubôk) Melnik, *Cladosporium aristolochiae* H. Zhang et Z.Y. Zhang, *C. galii* Muienko, K. Schub. & M. Koziowska, *Fusicladium astericola (Davis) K. Schub. et U. Braun, F. lysimachiae* (Guba) K. Schub. & U. Braun, *F. veronicae* (Bat.) B. Sutton et Pascoe, *Marssonina sennenis* (Gonz. Frag.) Karak., *M. stellariae* (I.E. Brezhnev) Karak., *Monochaetia saccardoana* (Vogl.) Sacc. et Traverso, *Passalora comari* (Peck) U. Braun и *Ramularia rhaetica* (Sacc. & G. Winter) Jaap. Анализ распределения зарегистрированных анаморфных грибов по ассоциированным растениям показал преобладание этих фитопатогенов на растениях с европейским (35,4% видов) и евразийским (27,9%) типом долготного ареала, а также на растениях из экологических групп мезофитов и ксеромезофитов. Отмечена синантропизация микобиоты парка, главным образом, на Придеснянском участке. Ядро видового состава анаморфных грибов парка формируется за счет использования в качестве субстрата автохтонных синантропных, типичных лесных и луговых растений. Установлено накопление анаморфных грибов, неспецифических для изученных растительных группировок, за счет занесенных и маргинальных видов с повышенным уровнем агрессивности. Показано адаптированность развития анаморфных грибов к автохтонным синантропам и низкую их репрезентативность на адвентивных (аллохтонных) растениях данной территории.

Ключевые слова: гифомицеты, целомицеты, Украинское Полесье, фитопатогены, синантропизация, новые виды.

Деснянсько-Старогутський національний природний парк є одним із невеликої групи репрезентативних заповідних об'єктів Українського Полісся, що дає змогу простежити природні процеси в лісових, лучних та болот-

них рослинних угрупованнях (Фіторізноманіття …, 2006), провести всебічну оцінку різноманітності видового складу грибів різних таксономічних груп в умовах Полісся. Створений у 1999 р. в Середино-Будському районі Сумської області, парк знаходиться на території Придеснянського району Новгород-Сіверського Полісся у зоні мішаних лісів Східно-Європейської рівнини (Физико-географическое районирование, 1968) та являє собою терасову низину р. Десни. Клімат, більш континентальний у порівнянні з західними територіями Полісся, зумовлює зменшення кількості опадів та значні перепади температури влітку та взимку. На цих територіях сформувалась типова для Українського Полісся рослинність з найбільш північними в Україні лісовими масивами (Андриенко, Шеляг-Сосонко, 1983). За характером рослинного покриву та місцезнаходженням територія Деснянсько-Старогутського національного природного парку відноситься до Шосткінського району соснових лісів зеленомохових Чернігівсько-Новгородсіверського геоботанічного округу. Флора судинних рослин нараховує 796 видів (Панченко, 2005). У парку представлені лісовий, лучний, болотний, псамофітний, гідрофільний та синантропний типи рослинності (Национальный природный парк…, 2008). Переважають бореальні комплекси, головним чином середньовікових соснових лісів, мохових та купинних боліт, що домінують на Старогутській ділянці парку, а також заплавні комплекси, більш притаманні Придеснянській ділянці парку. Відносно значне поширення мають березові та березово-соснові ліси, невеликі ділянки вербняків та вільшняків. Більш детальний опис своєрідних природних умов парку подано у публікаціях різних років (Панченко, 2005; Дудка та ін.., 2009).

Екосистеми Деснянсько-Старогутського національного природного парку склалися в процесі складної взаємодії природних та антропогенних процесів. На формування видового різноманіття та рослинного покриву різних ділянок парку мала вплив історія їх природокористування, пов'язана з вирубками лісу, меліоративними роботами з осушення боліт, експлуатацією орних земль (Андрієнко, Прядко, 1998). Сучасне поліфункціональне використання цієї природно-заповідної території поєднує охорону природних комплексів з розвитком рекреації та екологічним вихованням, що обумовлює варіювання рівня антропогенного навантаження та трансформації рослинності різних ділянок парку. Так, за функціональним зонуванням території Деснянсько-Старогутського національного природного парку до заповідної зони віднесено 2357,4 га; до зон регульованої та стаціонарної рекреації – 7803,4 га та 2 га відповідно; до господарської зони – 6052,3 га (Национальный природный парк…, 2008). Крім того, для відновлення корінних деревостанів широколистяних лісів у парку запроваджено поступові рубки та використовується особливий режим догляду за луками з метою попередження заростання чагарниками. Таким чином, вплив різнобічних факторів зумовлює синантропізацію флори парку на 38,2%, і синантропний елемент у флорі парку налічує 304 види (Панченко, 2005).

У зв'язку з характером формування флори судинних рослин парку, актуальною є спроба відстежити та проаналізувати розповсюдження фітотрофних грибів на представниках природного та синантропного елементів флори, що у подальшому може стати основою довготривалого моніторингу змін у видовому складі мікобіоти парку та загального стану фітоценозів.

До початку XXI сторіччя збори матеріалів по фітотрофних анаморфних грибах територій, де розташований Деснянсько-Старогутський національного природний парк, не проводилось. Дослідження вказаних фітопатогенних грибів у цьому північно-східному куточку Полісся розпочато у 2003–2005 рр., та на основі обробки зібраних на території парку матеріалів зареєстровано, в цілому, 30 видів анаморфних грибів (Андріанова, Голубцова, 2006а, 2006б; табл. 1). Деякі види, як *Choanatiara lunata* DiCosmo & Nag Rajňa *Fusicladium romellianum* Ondřej, виявились новими для території України , а *Arthrinium arundinis* (Corda) Dyko et B. Sutton, *Ramularia pratensis* Sacc. та *Phomopsis achilleae* (Sacc.) Höhn. стали першими знахідками на Українському Поліссі (Андріанова, Голубцова, 2006 а). При подальшій роботі видовий склад анаморфних грибів парку доповнився 13 видами (Дудка та ін.., 2009), короткі дані по яких представлені в таблиці 1. Ретельна інвентаризація видового складу асоційованих з рослинами анаморфних грибів на Придеснянській та Старогутській ділянках парку була продовжена автором у 2008 р. під час маршрутно-експедиційних досліджень та відбору мікологічних зразків.

Здійснені у вересні 2008 р. обстеження на території Деснянсько-Старогутського національного природного парку дозволили виявити ще 11 видів анаморфних грибів, нових для території України, – це *Cladosporium aristolochiae* H. Zhang et Z.Y. Zhang, *C. galii* Muienko, K. Schub. & M. Koziowska, *Fusicladium astericola* (Davis) K. Schub. et U. Braun, *F. lysimachiae* (Guba) K. Schub. & U. Braun, *F. veronicae* (Bat.) B. Sutton et Pascoe, *Passalora comari* (Peck) U. Braun, *Ramularia rhaetica* (Sacc. & G. Winter) Jaap, *Apiocarpella anisomera* (Kabát & Bubák) Melnik, *Marssonina sennenis* (Gonz. Frag.) Karak., *M. stellariae* (I.E. Brezhnev) Karak., *Monochaetia saccardoana* (Vogl.) Sacc. et Traverso. Описи та ілюстрації вперше зареєстрованих в Україні видів анаморфних грибів подані в окремій публікації (Андріанова, у друці). Крім того, на Українському Поліссі було вперше відмічено 6 видів відносно рідкісних анаморфних грибів – *Ramularia chaerophylli* Ferraris, *Rhabdospora pulsatillae* Syd., *Septoria aucupariae* Bres., *S. carpophilla* Sacc. & Roum., *S. frangulae* Guépin, *Sporonema punctiforme* (Fuckel) Höhn. В цілому за матеріалами даних досліджень видовий склад анаморфних грибів, що асоційовані в своєму розвитку з рослинами, доповнено ще 49 новими видами та 2 варіаціями. Отже, фітотрофні анаморфні гриби на території Деснянсько-Старогутського національного природного парку на сьогодні представлені 93 видами та 2 варіаціями, що відносяться до 31 виду 9 родів Hyphomycetes та 62 видів 28 родів Coelomycetes (табл. 1). Провідними серед виявлених 37 родів анаморфних грибів парку є роди *Septoria* (19 видів), *Ramularia* (12), *Phoma* (11), *Cladosporium* (6), *Fusicladium* (4), та *Marssonina* (3), *Passalora* (3) та *Periconia* (3). З інших родів, що подані в списку грибів, зареєстровані лише поодинокі види.

Таблиця 1.
Видовий склад анаморфних грибів Деснянсько-Старогутського національного природного парку

№	Вид анаморфного гриба	Живильна рослина	Ділянки НПДС				Колектори	Місце публікації
			Старогутська	*Придеснянська*				
			окол. с.Стара Гута	окол. с. Очкине	ур. Уборок	с. Зноб-Трубчевська		
		Hyphomycetes						
1.	*Alternaria tenuissima* (Kunze ex Pers.) Wiltshire	*Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm.	Q-P 02.09.03				Гол	1,2
		Verbascum lychnitis L.		P 19.09.08			Ан	
2.	*Arthrinium arundinis* (Corda) Dyko et B. Sutton (телеоморфа *Apiospora montagnei* Sacc.)	*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.				B 05.10.04	Гол	1
3.	**Cercospora olivascens* Sacc.	*Aristolochia clematitis* L.		Bt 20.09.08	Df 19.09.08		Ан	
4.	**Cladosporium aecidiicola* Thьm. Soc. *Puccinia asparagi* DC.	*Asparagus officinalis* L.			P 19.09.08		Ан	
5.	***Cladosporium aristolochiae* H. Zhang et Z.Y. Zhang	*Aristolochia clematitis* L.		H 18.09.08			Ан	
6.	***Cladosporium galii* Muienko, K. Schub. & M. Koziowska	*Galium physocarpum* Ledeb.		M 20.09.08			Пан,Ан	
7.	*Cladosporium herbarum* (Pers.: Fr.) Link	*Aesculus hippocastanum* L.	G 23.09.08				Ан	
		Iris sibirica L.		M 20.09.08			Пан,Ан	2
		Pulsatilla patens (L.) Mill.		P 18.09.08			Ан	
7a.	**Cladosporium herbarum* (Pers.: Fr.) Link var. *macrocarpum* (Preuss) M.H.M Ho & Dugan	*Equisetum sylvaticum* L.			Df 19.09.08		Ан	
8.	*Cladosporium oxysporum* Berk. et M.A. Curtis	*Vaccinium myrtillus* L.		P 16.06.05			Гол	1,2
9.	***Fusicladium astericola (Davis) K. Schub. et U. Braun*	*Solidago virgaurea* L.			Df 19.09.08		Ан	
10.	***Fusicladium lysimachiae* (Guba) K. Schub. & U. Braun	*Lysimachia vulgaris* L.	P 23.09.08				Ан	
11.	*Fusicladium romellianum* Ondшej	*Populus tremula* L.		P 16.06.05			Гол	1,2
12.	***Fusicladium veronicae* (Bat.) B. Sutton et Pascoe	*Veronica longifolia* L.		M 20.09.08			Ан	
13.	***Passalora comari* (Peck) U. Braun	*Potentilla palustris* (L.) Scop.		A, B 18.09.08			Ан	
14.	*Passalora dubia* (Riess) U. Braun	*Axyris amaranthoides* L.		RU 28.08.05			Пан	1,2
15.	*Passalora ferruginea* (Fuckel)	*Artemisia absinthium* L.	M 18.08.03				Гол	1, 2
16.	*Periconia byssoides* Pers.: Fr. U. Braun & Crous	*Veronica officinalis* L.	Bt 23.09.08				Ан	2
17.	*Periconia cookei* E.W. Mason & M.B. Ellis	*Pilosella officinarum* F. Schult. et Sch. Bip.	M,B 23.09.08				Ан	2
18.	*Periconia curta* (Berk.) E.W. Mason & M.B. Ellis	*Carex rostrata* Stokes		B 15.06.05			Гол	1
19.	***Ramularia chaerophylli* Ferraris	*Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm.		P 20.09.08			Ан	
20.	**Ramularia coccinea* (Fuckel) Vestergr	*Veronica officinalis* L.	Bt 23.09.08	Q 18.09.08			Ан	
21.	*Ramularia cylindroides* Sacc.	*Pulmonaria officinalis* L.	B,Df,Q 23.09.08				Ан	2
22.	**Ramularia glechomatis* U. Braun	*Glechoma hirsuta* Waldst. et Kit.		Df 18.09.08			Ан	
23.	**Ramularia inaequale* (Preuss) U. Braun (телеоморфа *Mycosphaerella hieracii* (Sacc. & Briard) Jaap)	*Pilosella officinarum* F. Schult. et Sch. Bip.	M 23.09.08				Ан	
24.	*Ramularia pratensis* Sacc.	*Rumex acetosa* L.		M 23.09.04			Гол	1, 2
		Rumex acetosella L.	M 23.09.08				Ан	2
25.	***Ramularia rhaetica* (Sacc. & G. Winter) Jaap	*Peucedanum oreoselinum* (L.) Moench		A 19.09.08			Ан	
26.	**Ramularia rubella* (Bonord.) Nannf.	*Rumex obtusifolius* L.	Df 23.09.08				Ан	
27.	**Ramularia simplex* Pass.	*Ranunculus repens* L.		M 20.09.08			Ан	
28.	**Ramularia tricherae* Lindr.	*Knautia arvensis* (L.) Coult.		P 18.09.08			Ан	
29.	*Ramularia urticae* Ces. (телеоморфа *Mycosphaerella superflua* (Auersw.) Petr.)	*Urtica dioica* L.		Bt 20.09.08			Ан	2

Продовження таблиці 1.

№	Вид анаморфного гриба	Живильна рослина	Ділянки НППДС			Колектори	Місце публікації
			Старогутська окол. с.Стара Гута	*Придеснянська* окол. с. Очкине	*Придеснянська* ур. Уборок	с. Зноб-Трубчевська	
30.	**Ramularia veronicae* Fuckel	*Veronica chamaedrys* L.			Df 19.09.08		Ан	
31.	**Stenella subsanguinea* (Ellis & Everh.) U. Braun	*Convallaria majalis* L.	P 22.09.08				Ан	
		Coelomycetes						
32.	***Apiocarpella anisomera* (Kabát & Bubák) Melnik	*Myosoton aquaticum* (L.) Moench		Df 18.09.08			Ан	
33.	**Ascochyta humuliphila* Melnik	*Humulus lupulus* L.		P 18.09.08			Ан	
34.	**Asteroma alneum* (Pers.: Fr.) B. Sutton (телеоморфа *Gnomoniella tubiformis* (Tode) Sacc.)	*Alnus glutinosa* (L.) P. Gaertn.		A 18.09.08			Ан	
35.	**Asteromella corcontica* (Kabát & Bubák) Moesz	*Pilosella officinarum* F. Schult. & Sch. Bip.	M 23.09.08				Ан	
		Hieracium umbellatum L.			Df 18.09.08		Ан	
36.	*Choanatiara lunata* DiCosmo et Nag Raj	*Pinus sylvestris* L.				P 05.10.04	Гол	1,2
37.	*Colletotrichum dematium* (Pers.: Fr.) Grove	*Aristolochia clematitis* L.		Df 19.09.08			Ан	2
		Centaurea sumensis Kalen.		P 20.09.08			Ан	
		Sedum acre L.		P 14.06.05			Гол	1,2
38.	**Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Penz. et Sacc. (телеоморфа *Glomerella cingulata* (Stoneman) Spauld. et H. Schrenk)	*Stachys palustris* L.		M 20.09.08			Ан	
39.	*Dinemasporium strigosum* (Pers.: Fr.) Sacc. (телеоморфа *Phomatospora dinemasporium* J. Webster)	*Poaceae* gen. indet.		M 17.06.05			Гол	1,2
40.	*Diplosporonema delastrei* (Lacroix) Höhn.	*Silene nutans* L.		Df 20.09.08			Ан	2
		Melandrium album (Mill.) Garcke		Df 20.09.08			Ан	
41.	*Discogloeum innumerabile* (Peck) Syd.	*Amelanchier ovalis* Medik.		M, Q-P 06.05			Гол	1,2
42.	**Discosia artocreas* (Tode: Fr.) Fr.	*Iris sibirica* L.		M 20.09.08			Пан, Ан	
43.	**Discula umbrinella* (Berk. & Br.) B. Sutton (телеоморфа *Apiognomonia errabunda* (Roberge) Höhn.)	*Quercus robur* L.	Q 23.09.08				Ан	
44.	**Leptothyrina rubi* (Duby) Höhn. (телеоморфа *Hypoderma rubi* (Pers.) DC.)	*Rubus idaeus* L.		P 18.09.08			Ан	
45.	**Marssonina fragariae* (Lib.) Kleb. (телеоморфа *Diplocarpon earlianum* (Ellis & Everh.) F.A. Wolf)	*Potentilla anserina* L.		M 20.09.08			Ан	
46.	***Marssonina sennenis* (Gonz. Frag.) Karak.	*Sanguisorba officinalis* L.		M 20.09.08			Ан	
47.	***Marssonina stellariae* (I.E. Brezhnev) Karak.	*Stellaria holostea* L.	P 22.09.08				Ан	
48.	*Melasmia acerina* Lév. (телеоморфа *Rhytisma acerinum* (Pers.) Fr.)	*Acer platanoides* L.	Bt 15.08.03, Q-P 05.09.03, 23.05.05			Q-P 05.10.04	Гол	1,2
49.	***Monochaetia saccardoana* (Vogl.) Sacc. et Traverso	*Quercus robur L.*		Q-P 18.09.08			Ан	
50.	*Monostichella salicis* (Westend.) Arx (телеоморфа *Drepanopeziza salicis* (Tul. & C. Tul.) Höhn.)	*Salix fragilis* L.				M 04.10.04	Гол	1,2
51.	*Myxothyrium leptideum* (Fr.) Bubák & Kabát	*Vaccinium vitis-idaea* L.	P 25.05.05				Гол	1,2
52.	*Pestalotiopsis stevensonii* (Peck) Nag Raj	*Pinus banksiana* Lamb.		M, Q-P 14.06.05			Гол	1
53.	*Phoma acetosellae* (A.L. Sm. & Ramsb.) Aa et Boerema	*Rumex acetosella* L.		M, Q-P 14.06.05			Гол	1,2
54.	*Phoma argillaceae* (Bres.) Aa & Boerema	*Rubus caesius* L.	Q, Df20.09.08				Ан	2

Продовження таблиці 1.

№	Вид анаморфного гриба	Живильна рослина	Ділянки НППДС				Ко-лек-тори	Міс-це пуб-лі-кації
			Старо-гутська	*Придеснянська*				
			окол. с.Стара Гута	окол. с. Очки-не	ур. Убо-рок	с. Зноб-Труб-чевська		
55.	**Phoma congesta* Boerema, Gruyter et Kesteren	*Gnaphalium uliginosum* L.	M 23.09.08				Ан	
56.	**Phoma dennisii* Boerema var. *dennisii*	*Solidago virgaurea* L.			Df 19.09.08		Ан	
57.	*Phoma exigua* Westend. var. *exigua*	*Corylus avellana* L.	Df, P 22.09.08				Ан	2
		Knautia arvensis (L.) Coult.		P 18.09.08			Ан	
		Silene nutans L.		Df 20.09.08			Ан	
		Verbascum lychnitis L.			P 19.09.08		Ан	
57a	**Phoma exigua* var. *populi* Gruyter & P. Scheer	*Salix triandra* L.		M 20.09.08			Ан	
58.	*Phoma herbarum* Westend.	*Urtica dioica* L.	P 24.05.05				Гол	1,2
		Gnaphalium uliginosum L.	M 23.09.08				Ан	
59.	**Phoma macrostoma* Mont. var. *macrostoma*	*Humulus lupulus* L.		P 18.09.08			Ан	
60.	**Phoma nebulosa* (Pers.: Fr.) Berk.	*Scrophularia nodosa* L.		Df 20.09.08			Ан	
61.	**Phoma pedicularis* Fuckel	*Veronica chamaedrys* L.			Df 19.09.08		Ан	
62.	*Phoma poolensis* Taubenh var. *verbascicola* (Ellis & Kellerm.) Aa & Boerema	*Verbascum thapsus* L.	M 25.05.05				Гол	1,2
63.	**Phoma sylvatica* Sacc.	*Melampyrum nemorosum* L.		P 18.09.08			Ан	
64.	*Phomopsis achilleae* (Sacc.) Höhn. (телеоморфа *Diaporthe orthoceras* (Fr.) Nitschke)	*Achillea* sp.	M 25.05.05				Гол	1,2
65.	*Phyllosticta cruenta* (Kunze) J. Kickx (телеоморфа *Guignardia reticulata* (DC.) Aa)	*Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce	Q-P 14.09.03				Гол	1,2
				P 14.06.05, Df,P 19.09.08			Ан	
66.	*синаноморфа *Phyllosticta sphaeropsoidea* Ellis & Everh. синаноморфа *Leptodothiorella aesculicola* (Sacc.) Sivan. (телеоморфа *Guignardia aesculi* (Peck) Stewart)	*Aesculus hippocastanum* L.	G 23.09.08				Ан	
67.	*Rhabdospora inaequalis* (Sacc. et Roum.) Sacc.	*Sorbus aucuparia* L.	P 25.05.05				Гол	1,2
68.	***Rhabdospora pulsatillae* Syd.	*Pulsatilla patens* (L.) Mill.		P 18.09.08			Ан	
69.	**Seimatosporium lichenicola* (Corda) Shoemaker et E. Müll. (=*Sporocadus lichenicola* Corda, телеоморфа *Discostroma corticola* (Fuckel) Brockmann)	*Pyrus communis* L.			Df 19.09.08		Ан	
70.	*Seimatosporium salicinum* (Corda) Nag Raj	*Salix fragilis* L.				H 04.10.04	Гол	1,2
71.	*Seiridium* sp.	*Sorbus aucuparia* L.	P 22.09.08				Ан	
72.	синаноморфа *Septoria aegopodii* Desm.	*Aegopodium podagraria* L.	Df 23.09.08		S 19.09.08		Ан	2
	синаноморфа *Asteromella aegopodii* (Curr.) Petr. (телеоморфа *Mycosphaerella podagrariae* (Fr.) Petr.)			Df 06.08.08			Гол	1,2
			Bt 23.09.08, Df 23.09.08		S 19.09.08		Ан	
73.	***Septoria aucupariae* Bres.	*Sorbus aucuparia* L.		Df,P 18.09.08			Ан	
74.	***Septoria carpophilla* Sacc. & Roum.	*Convallaria majalis* L.	P 22.09.08				Ан	
75.	*Septoria chelidonii* (Lib.) Desm.	*Chelidonium majus* L.		P 18.09.08,21.09.08			Ан	2
76.	**Septoria cruciatae* Roberge ex Desm.	*Galium mollugo* L.		Df, F 19.09.08			Ан	
77.	***Septoria frangulae* Guépin	*Frangula alnus* Mill.	Q-P 22.09.08				Ан	
78.	*Septoria galeopsidis* Westend.	*Galeopsis bifida* Boenn.		P 12.07.05			Гол	1,2
				A 18.09.08			Ан	2
79.	*Septoria gei* Roberge	*Geum rivale* L.		Bt 20.09.08			Пан, Ан	2
80.	**Septoria hyperici* Desm.	*Hypericum perforatum* L.		PC 18.09.08			Ан	
				P 20.09.08			Ан	

Закінчення таблиці 1.

№	Вид анаморфного гриба	Живильна рослина	Ділянки НППДС				Колектори	Місце публікації
			Старогутська	*Придеснянська*				
			окол. с.Стара Гута	окол. с. Очкине	ур. Уборок	с. Зноб-Трубчевська		
81.	**Septoria mougeotii* Sacc. & Roum.	*Hieracium umbellatum* L.			Df 18.09.08		Ан	
82.	*Septoria oenotherae* Westend.	*Oenothera biennis* L.		M 11.07.05			Гол	1,2
		Oenothera rubricaulis Klebahn	M 23.09.08				Ан	
83.	*Septoria pyricola* Desm. (телеоморфа *Mycosphaerella pyri* (Auersw.) Boerema)	*Prunus domestica* L.		M 15.06.05			Гол	1,2
		Pyrus communis L.	Df 23.09.08				Ан	2
84.	*Septoria rubi* Westend. (телеоморфа *Mycosphaerella rubi* Roark)	*Rubus caesius* L.	Q-P 22.09.08				Ан	2
		Rubus idaeus L.		P,PC 18.09.08			Ан	
		Rubus saxatilis L.	Df+B 22.09.08				Ан	
85.	**Septoria salicis* Westend.	*Salix triandra* L.		M, S 20.09.08			Ан	
86.	*Septoria sambucina* Peck	*Sambucus racemosa* L.		P 15.06.05			Гол	1,2
87.	*Septoria trientalis* (Lasch) Sacc.	*Trientalis europaea* L.		P 04.08.08			Гол	2
88.	**Septoria ulmariae* Oudem.	*Filipendula ulmaria* (L.) Maxim.		S 19.09.08	F,Lw 19.09.08		Ан	
89.	**Septoria urticae* Roberge	*Urtica dioica* L.			S,Lw 19.09.08		Ан	
90.	*Septoria virgaureae* (Lib.) Desm.	*Solidago virgaurea* L.			Df 19.09.08		Ан	2
91.	*Sphaeropsis sapinea* (Fr.) Dyko et B. Sutton	*Picea abies* (L.) H. Karst.	Q-P 24.05.05				Гол	1,2
		Pinus sylvestris L.	P 25.05.05	P 24.09.04		P 06.10.04		1,2
92.	*Sphaerellopsis filum* (Biv.: Fr.) B. Sutton (телеоморфа *Eudarluca caricis* (Biv. : Fr.) O.E. Erikss.)							
	Soc. *Puccinia* sp.	*Galium physocarpum* Ledeb.		M 20.09.08			Ан	2
	Soc. *Puccinia acetosae*	*Rumex acetosa* L.		Q-P 14.06.05			Гол	1,2
	Soc. *Melampsora allii-fragilis*	*Salix fragilis* L.				H 04.10.04	Гол	1,2
93.	***Sporonema punctiforme* (Fuckel) Höhn.	*Galium mollugo* L.			Df, F 19.09.08		Ан	

Примітки: *** - види, нові для території України, ** - види, нові для території Українського Полісся, * - види, що вперше наводяться для території національного природного парку; типи фітоценозів, де були зібрані фітотрофні анаморфні мікроміцети: A - вільшняк, Bt - березняк, Df - мішаний ліс, P - сосновий ліс, Q-P - дубово-сосновий ліс, PC - вирубка соснового лісу з підростом, Q - діброва, S - верболоз, B - болото, M - луки, H - зарості кущів, F - поле, G - садиба, Lw - канави, RU - рудеральні угруповання; колектори: Ан - Андріанова Т.В., Гол - Голубцова Ю.В., Пан - Панченко С.М.; цитовані публікації: 1 - Андріанова, Голубцова, 2006а; 2 - Дудка та ін., 2009.

Здійснений аналіз виявлених у різні роки фітотрофних анаморфних грибів свідчить, що у фітоценозах парку дані мікроміцети уражували 77 видів судинних рослин 36 родин (табл. 2). Найчастіше субстратом для розвитку анаморфних грибів були рослини з родин Rosaceae, Asteraceae, Caryophyllaceae, Scrophulariaceae, Lamiaceae, що є одними з провідних у систематичній структурі флори Деснянсько-Старогутського національного природного парку. Саме на 36 рослинах вісьми з десяти провідних родин флори Українського Полісся та дослідженого парку зареєстровано 48 анаморфних грибів, що становить 51,6% загального числа виявлених грибів (рис. 1). На представниках двох провідних родин Fabaceae та Brassicaceae грибів цієї групи поки що не виявлено, в першу чергу з причини відсутності помітних уражень та певної епізодичності проведених зборів. Аналіз розподілу знайдених фітотрофних анаморфних грибів за асоційованими рослинами з різним довготним типом ареалу виявив, що зберігається загальний пропорційний характер розподілу за типами ареалу, який притаманний для усіх судинних рослин парку (Панченко, 2005): 35,4% видів виявлених анаморфних грибів відмічено на рослинах з європейським типом ареалу (відповідно, 23,2% видів рослин у флорі парку); 27,9% – на рослинах з євразійським типом ареалу (23,6%); 22,5% – на рослинах з європейсько-західноазіатським типом ареалу

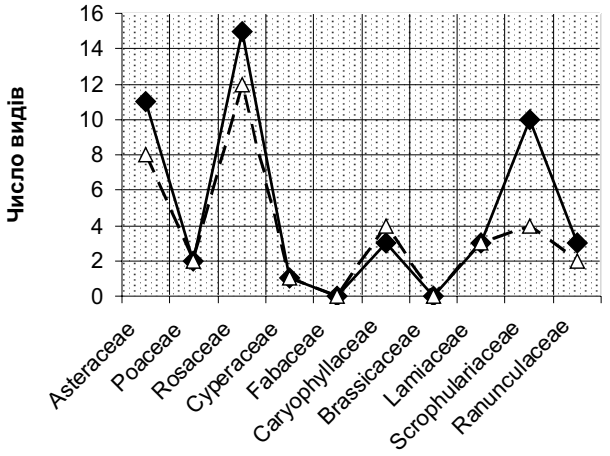


Рис. 1. Представленість фітотрофних анаморфних грибів на десяти провідних родинах флори національного природного парку "Деснянсько-Старогутський".
—◆— анаморфні гриби;
—△— види живильних рослин.

Таблиця 2.
Розподіл фітотрофних анаморфних грибів за родинами живильних рослин національного природного парку "Деснянсько-Старогутський"

Родина живильних рослин	Число анаморфних грибів	Число видів живильних рослин	Родина живильних рослин	Число анаморфних грибів	Число видів живильних рослин
Aceraceae	1	1	Ericaceae	2	2
Apiaceae	4	3	Fagaceae	2	1
Aristolochiaceae	3	1	Hippocastanaceae	2	1
Asparagaceae	1	1	Iridaceae	2	1
Asteraceae	11	8	Lamiaceae	3	3
Betulaceae	1	1	Onagraceae	1	2
Boraginaceae	1	1	Papaveraceae	1	1
Cannabaceae	2	1	Pinaceae	3	3
Caprifoliaceae	1	1	Poaceae	2	2
Caryophyllaceae	3	4	Polygonaceae	4	3
Chenopodiaceae	1	1	Primulaceae	2	2
Clusiaceae	1	1	Ranunculaceae	3	2
Convallariaceae	3	2	Rhamnaceae	1	1
Corylaceae	1	1	Rosaceae	15	12
Crassulaceae	1	1	Rubiaceae	4	4
Cyperaceae	1	1	Salicaceae	5	3
Dipsacaceae	2	1	Scrophulariaceae	10	4
Equisetaceae	1	1	Urticaceae	3	1

(21,8%); 18,3% – на рослинах з циркумполярним типом ареалу (23,6%), та ін. Проведені порівняння свідчать, що відбір матеріалу на рослинних субстратах здійснено рівномірно, а також, що формування видового складу анаморфних грибів парку має достатньо природний характер. Рослини з європейським типом довготного ареалу були найбільш сприятливим субстратом у природних умовах парку, а враження рослин з широким, циркумполярним та ін., типом ареалу за достатньо континентальних умов було менш типовим.

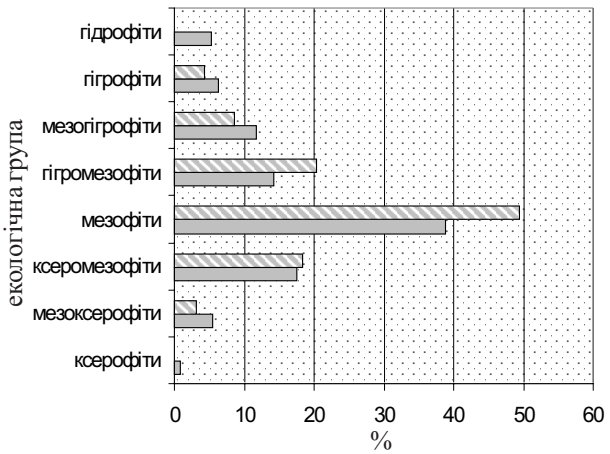


Рис. 2. Розподіл фітотрофних анаморфних грибів національного природного парку "Деснянсько-Старогутський" за екологічними групами асоційованих рослин.
анаморфні гриби;
види рослин.

Відповідно екологічної структури флори, зареєстровані у різні роки фітотрофні анаморфні гриби розподіляються за екологічними групами асоційованих рослин майже прямо пропорційно їх чисельності на території Деснянсько-Старогутського національного природного парку. Подана діаграма (рис. 2) відображає процентні співвідношення між екологічними групами рослин та пов'язаними з ними грибами. Процентне переважання живильних рослин, що є мезофітами, свідчить на користь сприятливих умов та значного розвитку фітотрофних анаморфних грибів у хвойних та листяних лісах; в той же час висока представленість ксеромезофітів серед асоційованих з цими грибами рослин є індикатором значного ураження рослин лучних, рудеральних та сегетальних місцезростань. Також у парку в якості живильних рослин багатьох анаморфних грибів виступають гігромезофіти, преференція до таких субстратів вказує на значний розвиток анаморфних грибів на узліссях і луках, а також на сегетальних і рудеральних рослинах синантропної складової флори.

Загалом, у лісах було зроблено найбільше знахідок анаморфних грибів, де у зеленомохових, злаково-зеленомохових, чорницево-зеленомохових та конвалієво-зеленомохових соснових лісах, а також на ділянках дубових, дубово-соснових та мішаних лісів виявлено 45 видів цих грибів (48,3% від загального числа анаморфних грибів парку). Найчастіше зустрічались у різні роки *Cercospora olivascens, Diplosporonema delastrei, Discula umbrinella, Fusicladium lysimachiae, Phoma exigua, P. pedicularis, Phyllosticta cruenta, Ramularia cylindroides, R. veronicae, Septoria aegopodii, S. cruciatae, S. rubi, Sphaeropsis sapinea* та *Sporonema punctiforme*. У заплаві р. Десни (Придеснянська ділянка) та р. Улиця (Старогутська ділянка), на рослинах справжніх та болотистих лук відмічено 38 видів анаморфних грибів (40,9%). На лучних видах в умовах підвищеної вологості переважали у розвитку темноспорові гіфоміцети родів *Cladosporium, Passalora* та *Periconia*, проте також відмічено досить часте трапляння видів світлоспорових гіфоміцетів роду *Ramularia* (*Ramularia inaequale*, *R. pratensis*, *R. simplex*). Поширені на луках також целоміцети *Discogloeum innumerabile, Discosia artocreas, Marssonina fragariae* та *M. sennensis,* деякі види роду *Phoma,* а також *Septoria oenotherae* та *S. salicis.* На рослинах мезотрофних, евтрофних та оліготрофних боліт зареєстровано лише 14 видів фітотрофних анаморфних грибів (15,1%), головним чином темноспорових гіфоміцетів *Passalora comari, Periconia cookei*, *P. curta* та целоміцетів *Seimatosporium salicinum, Septoria ulmariae*.

За результатами проведених обстежень на 30 представниках синантропної рослинності виявлено 37 видів (39,8% від загального числа анаморфних грибів парку), серед яких найбільш важливими для формування епіфітотійного фону парку є *Ascochyta humuliphila, Cercospora olivascens, Phyllosticta sphaeropsoidea* (разом із синанаморфою *Leptodothiorella aesculicola* та телео-

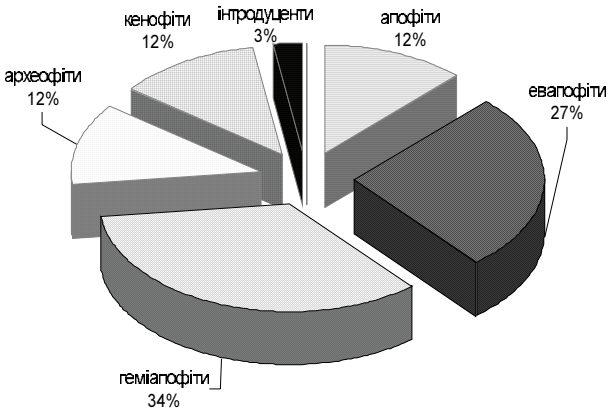


Рис. 3. Число видів анаморфних грибів на рослинах синантропного компоненту флори національного природного парку "Деснянсько-Старогутський".

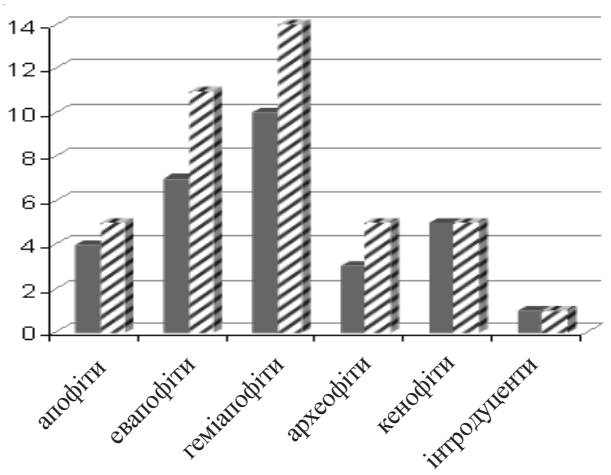


Рис. 4. Розподіл анаморфних грибів за компонентами синантропної флори національного природного парку "Деснянсько-Старогутський".

число видів синантропних рослин, що вражались анаморфними грибами;

число видів анаморфних грибів.

морфою *Guignardia aesculi*), *Ramularia urticae, Septoria chelidonii, S. oenotherae* та *S. urticae.* Розподіл анаморфних грибів за компонентами синантропної флори Деснянсько-Старогутського національного природного парку подано на діаграмах (рис. 3 та 4). Найбільшою є частка анаморфних грибів на автохтонних синантропних рослинах, серед яких вирізняють асоційовані гриби геміапофітів (14 видів анаморфних грибів), евапофітів (11) та апофітів (5). Представленість анаморфних грибів на адвентивних (аллохтонних) рослинах парку значно менша: на археофітах та кенофітах зареєстровано по 5 видів анаморфних грибів, на рослинах-інтродуцентах виявлено лише 1 вид гриба (рис. 4 та 5). Порівняння числа видів анаморфних грибів на рослинах синантропного компоненту флори Деснянсько-Старогутського національного природного парку із загальною чисельністю синантропного компоненту флори парку та числом видів синантропних рослин, які вражались анаморфними грибами, відображає пропорційність формування видового складу даних грибів на автохтонних та адвентивних видах флори та його беззаперечну синантропізацію (рис. 5).

Процеси синантропізації мікобіоти відносно активно проходять, головним чином, на Придеснянській ділянці парку. Попередніми дослідниками було відмічено, що значно впливає на стан фітоценозів рекреаційний тиск, особливо на екосистеми лук та заплави, тому тут у трав'яному ярусі збільшується число фітопатогенних грибів різних життєвих стратегій та способів живлення (Дудка та ін., 2009). Слід зауважити, що видовий склад анаморфних грибів парку формується на основі впливу природних абіотичних чинників та особливостей складу його флори. За умов антропопресії дані гриби виявляють вплив на склад фітоценозів через порушення стабільних комплексів асоційованих мікроміцетів та виникнення епіфітотій. На стан рослинності національного природного парку та видовий склад асоційованих з рослинами грибів впливають не тільки склад флори, але й наявні процеси рекреації, під впливом яких зберігаються більш адаптовані до мінливого середовища види анаморфних грибів, а також накопичуються неспецифічні для даного типу рослинності види грибів за рахунок занесених та маргінальних видів з підвищеним рівнем агресивності. В 2008 р. у вільшняках парку відмічено масовий розвиток плямистостей на *Galeopsis bifida*, обумовлений *Septoria galeopsidisis.* Даний патоген у попередні роки був зібраний лише у соснових зеленомохових лісах Придеснянської ділянки парку і лише зараз відбулася його експансія. Також можна припустити, що завдяки рекреаційному навантаженню на заплаву, що позначається на певній ксерофітізації мікроекотопів, відбувається всихання *Iris sibirica* при вторинному ураженні *Cladosporium herbarum*. Даний вид *Cladosporium* не є вузько спеціалізованим до цієї рослини, і, ймовірно, заміщає більш спеціалізований до ірисів гіфоміцет *Cladosporium*

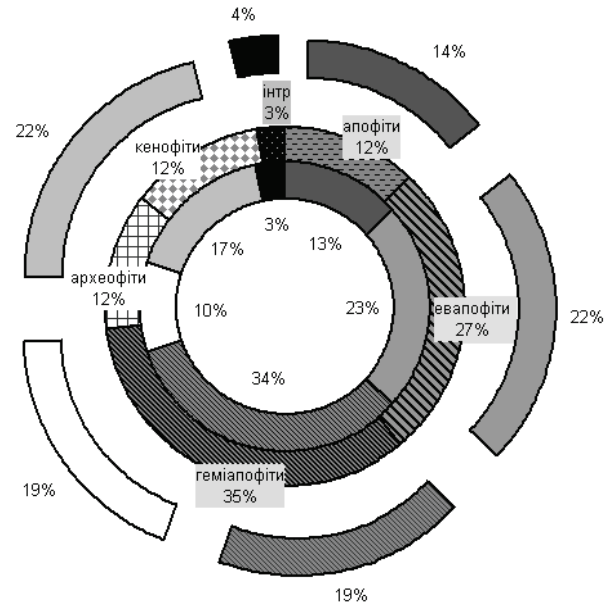


Рис. 5. Представленність анаморфних грибів на автохтонних синантропних та адвентивних рослинах національного природного парку "Деснянсько-Старогутський".

1 коло - склад синантропного компоненту флори НПП;

2 коло - число видів анаморфних грибів;

3 коло - число видів синантропних рослин, що вражались анаморфними грибами:

апофіти, евапофіти, геміапофіти, археофіти, кенофіти, інтродуценти

iridis. У соснових лісах спостерігалось заміщення чутливого до стану екотопів гемібіотрофа *Septoria rubi* (з рідкісною телеоморфою *Mycosphaerella rubi*), найчастіше асоційованого з *Rubus idaeus,* на гемібіотроф з більш вираженими сапротрофними рисами живлення та призвичаєного до ксерофітних умов *Leptothyrina rubi* (телеоморфа *Hypoderma rubi* (Pers.) DC.). На території парку відмічено значне поширення темноспорових гіфоміцетів родів *Cladosporium* та *Fusicladium*, целоміцетів роду *Phoma,* що більш притаманні саме порушеним рослинним угрупованням. Тому підтримка у парку суворішого заповідного режиму, боротьба із синантропізацією флори може сприяти згасанню епіфітотій та гармонізації видового складу анаморфних грибів.

Припускаємо на основі проведеного вивчення видового складу Деснянсько-Старогутського національного природного парку, що значне число знахідок нових для Полісся та України видів анаморфних грибів, що асоційовані у своєму розвитку з рослинами, пояснюється його специфічним північно-східним, прикордонним розташуванням, а також тим, що флора його є відносно молодою, переважно сформована видами з широкими ареалами, і у зв'язку з цим має алохтонний характер. Проте, аналіз анаморфних грибів синантропних елементів флори виявив, що основне ядро видового складу анаморфних грибів парку формується за рахунок використання в якості субстрата автохтонних синантропних (39,8% видів анаморфних грибів), типових лісових (48,3%) та лучних (40,9%) рослин. Розвиток природоохоронних заходів може знизити рівень потенційних загроз природно-заповідним територіям, покращити санітарний стан пошкоджених під дією рекреації екосистем, частково вплинути на формування видового складу фітотрофних фітопатогенних анаморфних грибів.

Автор статті висловлює щиру подяку канд. біол. наук С.М. Панченку за консультації щодо флори та рослинності Деснянсько-Старогутського національного природного парку, а також чл.-кор., докт. біол. наук І.О. Дудці за сприяння в експедиційному виїзді для відбору мікологічного матеріалу та слушні зауваження при підготовці статті.

Література

Андрианова Т.В. Конидиальные грибы Деснянско-Старогутского национального природного парка (Украина) //Иммунология, Аллергология, Инфектология. - 2010. - Т. 1. - С. 39.

Андріанова Т.В., Голубцова Ю.І. Фітотрофні анаморфні гриби Новгород-Сіверського Полісся // Укр. ботан. журн. - 2006а. - Т. 63, вип. 5. - С. 615-634.

Андріанова Т.В., Голубцова Ю.І. Анаморфні гриби рослинних угруповань Новгород-Сіверського Полісся // Укр. ботан. журн. - 2006б. - Т. 63, вип. 6. - С. 765-776.

Андрієнко Т.Л. , Прядко О.І. Рослинний світ проектованого Деснянсько-Старогутського національного природного парку / / Актуальні проблеми створення Деснянсько-Старогутського національного природного парку та шляхи їх вирішення: Мат. наук.-практ. семінару (Середина-Буда, 19-20 листопада 1997 р.). - К., 1998. - С. 62-69.

Андриенко Т.Л., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Растительный мир Украинского Полесья в аспекте его охраны. - К.: Наук. думка, 1983. - 216 с.

Геоботанічне районування Української РСР - К.: Наук. думка, 1977. - 304 с.

Дудка І.О., Придюк М.П., Голубцова Ю.І., Андріанова Т.В., Карпенко К.К. Гриби та грибоподібні організми Національного природного парку "Деснянсько-Старогутський". - Суми: ВТД "Університетська книга", 2009. - 224 с.

Национальный природный парк "Деснянсько-Старогутский" / Под ред. С.М. Панченко. - Суми: ВТД "Університетська книга", 2005. - 36 с.

Панченко С.М. Флора Національного природного парку "Деснянсько-Старогутський" та проблеми охорони фіторізноманіття Новгород-Сіверського Полісся. - Суми: ВТД "Університетська книга", 2005. - 170 с.

Физико-географическое районирование Украинской ССР - К.: Киев. ун-т, 1968. - 683 с.

Фіторізноманіття Українського Полісся та його охорона / Ред. Т.Л. Андрієнко. - К.: Фітосоціоцентр, 2006. - 316 с.

СУЧАСНИЙ СТАН ПОПУЛЯЦІЙ ТРОГЛОФІЛЬНИХ РУКОКРИЛИХ ПОДІЛЛЯ І СЕРЕДНЬОГО ПРИДНІСТРОВ'Я (УКРАЇНА)

О.В. Годлевська, В.М. Тищенко, М.А. Гхазалі
Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України,
Національний університет біоресурсів і природокористування України

A CURRENT STATUS OF CAVE-DWELLING BATS OF PODILLYA AND MIDDLE DNIESTER RIVER REGION (UKRAINE). Godlevska O.V., Tyshchenko V.M., Ghazali M.A. - Nature Reserves in Ukraine. 16 (2): 53-64. - In summer and winter of 2006–2009 a first full-scale bat census in underground cavities of Podillya and Dniester River region was carried out. More than 65 underground units (limestone, chalk and phosphorite mines, natural caves and grottoes, sacral and fortification cavities) in 61 points of six administrative provinces of Ukraine (Vinnytsya, Chernivtsi, Ivano-Frankivsk, Ternopil, Khmelnytsky and Odesa regions) were examined. Most of sites were checked by bat-workers for the first time. 14 bat species in 46 points were revealed. In sum, 6684 bat speci-mens were counted (a number is not absolute as many cavities, because of their considerable length, up to 210 km, were inspected only partly). Difference in general bat number in winter (5065 ind.) and in summer (1619 ind.) is, evidently, caused by comparatively low for summer occupancy average temperature of cavities; most of them are of static type. A base of species list by number of individuals, both in summer and winter, is compiled by *Myotis myotis* (together with *M. blythii*) and *Rhinolophus hipposideros*. By number of registrations dominants are: in summer, *R. hipposideros*; in winter, *R. hipposideros*, *M. daubentonii* and *M. myotis* / *M. blythii*. Maternity colonies were found for *M. myotis* / *M. blythii* (one colony) and *R. hipposideros* (three colonies). As well pregnant and nursing females of *Plecotus austriacus* and *M. blythii* were netted at entrances to few inspected cavities. Big (more than 100 ind. per one site) winter aggregations were revealed in *R. hipposideros*, *M. myotis*, *M. daubentonii*, *Barbastella barbastellus*, *Plecotus auritus*, *Eptesicus serotinus*, *Pipistrellus pipistrellus*. Maximal general bat number per one site was 1013 individuals (of 10 species) in winter (partial examination); maximal number of species per one site, 12. Gathered data became a considerable addition to the information on status and distribution of bat species in Ukraine as a whole. 12 key sites important for conservation and monitoring of bats in Europe were determined.
Keywords: bats, Podillya, Dniester River region, census, maternity colonies, winter aggregations.

СУЧАСНИЙ СТАН ПОПУЛЯЦІЙ ТРОГЛОФІЛЬНИХ РУКОКРИЛИХ ПОДІЛЛЯ І СЕРЕДНЬОГО ПРИДНІСТРОВ'Я (УКРАЇНА). Годлевська О.В., Тищенко В.М., Гхазалі М.А. - Заповідна справа в Україні. 16 (2): 53-64. - В 2006-2009 рр. було проведено перший повномасштабний облік кажанів печер Поділля та Середнього Придністров'я. Було обстежено більше 65 штучних підземель та природних печер у 61 точці у Вінницькій, Івано-Франківській, Одеській, Тернопільській, Хмельницькій та Чернівецькій областях. Більшість місць обстежено вперше. Було виявлено 14 видів кажанів у 46 точках. Загалом зареєстровано 6684 особини кажанів. З них взимку 5065 особин, влітку - 1619, що пов'язано з температурним режимом печер. Основними видами кажанів як влітку, так і взимку були *Myotis myotis* (разом з *M. blythii*) та *Rhinolophus hipposideros*. По кількості домінували влітку *R. hipposideros*; взимку *R. hipposideros*, *M. daubentonii* та *M. myotis* / *M. blythii*. Материнські колонії були знайдені для *M. myotis* / *M. blythii* (1 колонія) та *R. hipposideros* (3 колонії). Вагітні та годуючі самиці *Plecotus austriacus* та *M. blythii* були відловлені на вході в кількох з досліджених печер. Великі (більше 100 особин) зимові скупчення відмічені для *R. hipposideros*, *M. myotis*, *M. daubentonii*, *Barbastella barbastellus*, *Plecotus auritus*, *Eptesicus serotinus*, *Pipistrellus pipistrellus*. Найбільша кількість кажанів для однієї точки становила 1013 особин 10 видів взимку, найбільша кількість видів для однієї точки - 12. Виділено 12 ключових точок, важливих для збереження та моніторингу кажанів в Європі.
Ключові слова: кажани, Поділля, Середнє Придністров'я, обліки, материнські колонії, зимові скупчення.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ТРОГЛОФИЛЬНЫХ РУКОКРЛЫХ ПОДОЛЬЯ И СРЕДНЕГО ПРИДНЕСТРОВЬЯ (УКРАИНА). Годлевская Е.В., Тищенко В.М., Гхазали М.А. - Заповідна справа в Україні. 16 (2): 53-64. - В 2006-2009 гг. был проведен первый полномасштабный учет летучих мышей Подолья и Среднего Приднестровья. Было обследовано более 65 искусственных подземелий и природных пещер в 61 точке Винницкой, Ивано-Франковской, Одесской, Тернопольской, Хмельницкой и Черновицкой областей. Большинство мест было обследовано впервые. Было выявлено 14 видов летучих мышей в 46 точках. Всего зарегистрировано 6684 особей. Из них зимой 5065 особей, летом - 1619, что связано с температурным режимом пещер. Основными видами как зимой, так и летом были *Myotis myotis* (вместе с *M. blythii*) и *Rhinolophus hipposideros*. ППо количеству особей доминировали летом *R. hipposideros*; зимой *R. hipposideros*, *M. daubentonii* и *M. myotis* / *M. blythii*. Материнские колонии были найдены для *M. myotis* / *M. blythii* (1 колония) и *R. hipposideros* (3 колонии). Беременные и кормящие самки были отловлены на выходе из нескольких исследованных пещер. Большие (более 100 особей) зимние скопления отмечены для *R. hipposideros*, *M. myotis*, *M. daubentonii*, *Barbastella barbastellus*, *Plecotus auritus*, *Eptesicus serotinus*, *Pipistrellus pipistrellus*. Наибольшее количество летучих мышей для одной точки составляло 1013 особей 10 видов зимой, наибольшее количество видов для одной точки - 12. Выделены 12 ключевых точек, важных для охраны и мониоринга летучих мышей в Европе.
Ключевые слова: летучие мыши, Подолье, Среднее Приднестровье, учеты, материнские колонии, зимние скопления.

Поділля та Середнє Придністров'я є одним з найбагатших на підземні карстові порожнини регіоном України. Зосередження тут значних покладів корисних копалин (зокрема вапняків, гіпсів, фосфоритів) зумовило розвиток гірничодобувної промисловості і формування великої мережі штучних підземних об'єктів.

Регіон є одним з найбагатших в Україні за видовим різноманіттям рукокрилих: тут виявлено 22 види кажанів, 16 з них відмічені у підземеллях (Варгович, 1993, 1998; Татаринов, 1956, 1967, 1973, 1974; Тищенко, 2002, 2003, 2004; Тищенко та ін., 2005; Годлевська та ін., 2005). Хоча хіроптерофауна Центрального та Західного Поділля є відносно вивченою, проте фауністичні матеріали по території багатьох районів Вінницької, Одеської та Чернівецької областей є вкрай фрагментарними або відсутні взагалі (наприклад, до початку наших досліджень відомості

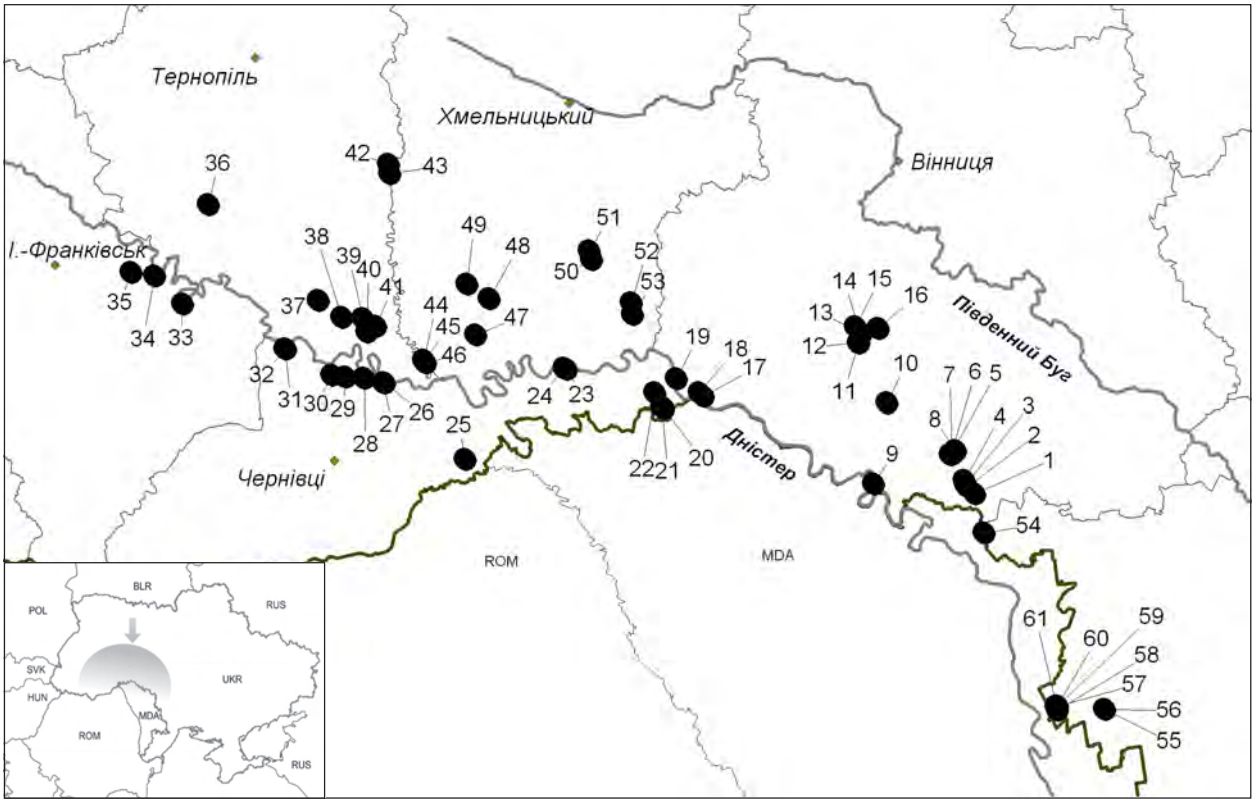


Рис. 1. Розташування регіону дослідження та досліджених підземних об'єктів.

Номер на карті відповідає порядковому номеру об'єкта в тексті; вказано сезон обстеження: s/w - взимку і влітку, s - лише влітку, w - лише взимку; L - загальна довжина ходів підземелля або підземель, H - висота порожнини. У переліку наведено акронімічні назви штучних порожнин згідно з кадастром, складеним авторами.

Вінницька область. *Піщанський р-н:* 1. CHB-гірниця, s/w - вапнякова, машинна, закинута, L ≈ 1,5 км; обстежено вперше. 2. DMT-TR-гірниці, s - те саме, L > 3 км; над однією з систем - діюча шахта; обстежено вперше. 3. DMT0 і DMT1-гірниці, s/w - те саме, дві відпрацьовані системи, L > 5 км; обстежено вперше. DMT0 взимку не оглядали. 4. DMT2 і DMT3-гірниці, s/w - те саме, комплекс з декількох відпр. окремих шахт довж. від 90 м до >5 км; видобуток вапняку припинено 15-20 років тому; обстежено вперше. DMT2 взимку не оглядали. *Крижопільський р-н:* 5. GRK1-гірниці, s/w - те саме, L ≥ 1,5 км; обстежено вперше. 6. GRK2-гірниці, s/w - те саме, L > 2,5 км; обстежено вперше. 7. GRK3-гірниці, s/w - те саме, L > 3 км; обстежено вперше. 8. GRCK-R-гірниці, s - робоча машинна шахта з видобутку вапняку, L > 4 км; обстежено вперше. *Ямпільський р-н:* 9. IVN-копальня, s/w - крейдяна, машинна, закинута, L ≈ 1,3 км; обстежено вперше. *Томашпільський р-н:* 10. STN-V і STN-N-гірниці, s/w - вапнякові, машинні, сумарна L ≈ 1,5–2 км; експлуатацію припинено в 1960-х; обстежено вперше. *Шаргородський р-н:* 11. SPZ1-гірниці, s/w - закинуті ручні та машинні, L > 2 км; обстежено вперше. 12. SPZ2-гірниці, s/w - відпрацьовані, машинні вапнякові, L ≥ 3 км; місцями розробляли в три уступи; обстежено вперше. 13. DZH4-гірниці, s - те саме, великий комплекс шахт, L > 10 км; обстежені частково, вперше. 14. DZH3-гірниці, s - машинні та ручні вапнякові, L ≈ 1 км, з декількома входами; обстежено вперше. 15. DZH1 і DZH2-гірниці, s/w - машинні вапнякові шахти; дві розгалужені системи з L = 1 та 1,5–2 км, та багато коротких (15–100 м) окремих штолень; обстежено вперше. 16. ZVD-гірниці, s/w - те саме, L > 2 км; обстежено вперше. *Могилів-Подільський р-н:* 17. Лядовський печерний монастир, s - наразі всі печери освоєні діючим монастирем. 18. Нагорянський печерний комплекс, s - обстежено вперше. 19. TKL-гірниці - закинуті старі копальні з видобутку конкреційних фосфоритів, всі входи обвалені, для огляду недоступні.

Чернівецька область. *Сокирянський р-н:* 20. SKR1-гірниці, s/w - дві покинуті та діюча системи (діючу оглянуто лише влітку), машинні, вапнякові, L ≥ 5 км; обстежено вперше. 21. SKR2-гірниці, s/w - машинні вапнякові, L ≥ 3 км; видобуток припинено бл. 20 років тому; обстежено вперше. 22. KBL-гірниці, s/w - машинні, L ≥ 5 км; включає основну систему та водовідвідну штольню; експлуатація припинена бл. 7-10 років тому; обстежено вперше. *Кельменецький р-н:* 23. Печера Комарівська, s - природна вузька та низька скельна тріщина, L ≈ 15 м; обстежено вперше. 24. KMR2-гірня, s/w - старі ручні вапнякові гірниці, L ≈ 700 м; обстежено вперше (наявність кажанів відмічено у загальному описі порожнини (Рідуш, Коржик, 2004)). *Новоселицьк. р-н:* 25. Печера Буковинка, s/w - влітку обстежено вперше; зимові обліки проводили і раніше (Варгович, 1993; Варгович, 1998; Vargovich, 2000; власні дані). *Хотинський р-н:* 26. Гринячківські копальні, s - комплекс кустарних вапнякових виробок. 27. Печера Гринячка-2, s - природна, штучно розширена, у вапняках (Рідуш, Андрійчук, у друці). *Заставнівський р-н:* 28. Печера Баламутівка, s - обстежено привхідний грот L ≈ 12 м та H ≈ 7 м, вузький коридорний хід був недоступний для огляду; влітку обстежено вперше, результати зимових обліків опубліковано в праці Р. Варговича (1998). 29. Печера Мартинівка, s - природна гіпсова порожнина, L = 60 м (Рідуш, Коржик, 2004); обстежено вперше. 30. Печера Піонерка, s/w - природна карстова порожнина у гіпсах, L ≈ 700 м; влітку печеру обстежували вперше; зимові обліки проводили раніше (Варгович, 1993; Варгович, 1998; Vargovich, 2000; власні дані). 31. Печера Гострі Говди, w - у гіпсах; L ≈ 2,5 км; вхід обладнано дверима; влітку не оглядали, за спостереженням П. Площанського (особ. повідом.) влітку кажани відсутні. 32. Печера Елефантина, w - у гіпсах; L = 200 м.

Івано-Франківська область. *Городенківський р-н:* 33. Каменоломні с. Незвиська, s/w - покинуті, з видобутку плитчастого вапняку; L ≈ 1 км; взимку обстежувалася раніше (Варгович, 1998). *Тлумацький р-н:* 34. Печери біля х. Думка, s - обстежено три гротоподібні печери (за винятком печ. Думка); печери обстежені взимку 1994–1998 (Варгович, 1998). 35. Печера Мокра - природна печера біля с. Локітка; саме її нами діагностовано як печеру, що згадує К.А. Татаринов (1967, 1973) у зв'язку із знаходженням в ній материнської колонії *M. myotis* (більше 1000 ос.). На сьогодні печера для обстеження недоступна у зв'язку з обваленим входом. Не схоже, що її може використовувати колонія кажанів.

Тернопільська область. *Бучацький р-н:* 36. Гроти біля с. Рукомиш, s - неглибокі гроти в травертинових скелях біля с. Рукомиш; в одному з гротів В. М. Тищенко спостерігав материнську колонію *M. daubentonii* (Тищенко, 2002). *Борщівський р-н:* 37. Печера

Вертеба, s/w - гіпсова, L » 8 км, вхід обладнано дверима; є об'єктом організованих екскурсій. Інформація щодо кажанів порожнини наведено у ряді публікацій (Татаринов, 1956, 1973, 1974; Годлевська та ін., 2005). 38. Печера Вітрова, s/w - гіпсова печера, напівзольована частина гіпсового гіганту - печери Оптимістичної; L ≈ 6 км. За наявними даними обстеження влітку зроблено вперше. 39. Печера Ювілейна, w - гіпсова печера, L ≈ 1,6 км. 40. Печера Кришталева, w - гіпсова, L ≈ 22 km; обладнана для екскурсій (маршрут бл. 2 км); має два входи: один - до екскурсійної частини - обладнано суцільними металевими дверима, інший - до Лисячого ходу - на момент відвідування у 2007 р. - було забрано решіткою. 41. Печера Славка, w - гіпсова, бл. 10 км. Єдиний вхід обладнано запираючим пристроєм. *Гусятинськ. р-н:* 42. Печера Перлина, w - вертикальна, у вапняках; гл. бл. 30 м, L ≈ 200 м; взимку вперше досліджували у 1997 р. українсько-польською експедицію за участю І. Капруся, В. Різуна, М. Лабохи та ін. (Тищенко, 2003); в попередні роки В. М. Тищенко проводив відлов кажанів сітками на вході (Тищенко, 2002, 2003).

Хмельницька область. *Городоцький р-н:* 43. IVK-гірниці, s/w - вапнякові; офіційний видобуток припинено 30–40 років тому, проте тривалий час місцеве населення продовжувало добувати камінь для випалювання вапна; дві системи (одна велика, L ≈ 11 км, друга - коротка, L ≈ 150 м; візуальний облік у підземеллі проведено вперше; в попередні роки В.М. Тищенко проводив відлов сітками (Тищенко, 2002, 2004). *Кам'янець-Подільський р-н:* 44. Печера Атлантида, w - природна гіпсова порожнина, L ≈ 2,5 км; єдиний вхід обладнано дверима; регулярно проводять організовані екскурсії; зимові обліки почали проводити у 2000-х рр. (Годлевська та ін., 2005; Тищенко та ін., 2005). 45. Печера Киянка, w - гіпсова печера, L ≈ 0,7 км; обстежено вперше. 46. Печера Холодильник, w - невелика тріщинопідбна порожнина у гіпсах; обліки проведено вперше. 47. Підземелля Кам'янець-Подільської фортеці, s - влітку оглянуто декілька напівпідземних приміщень "нової фортеці"; у попередні роки підземелля обстежували (Тищенко, Матвєєв, 2002; власні дані). 48. GMN1 і GMN2-гірниці, s/w - вапнякові, машинні системи L ≈ 29 та 0,5 км; велика система обладнана для вирощування грибів; влітку оглянуто лише малу систему; частковий зимовий облік проведено у 2001–2003 рр. (Тищенко та ін., 2005); вилов сітками на входах - у 2001 р. (Тищенко, 2004). 49. Залучанські печери (Нігінська-1 та Нігінська-2), s - L ≈ 50 та 110 м відповідно; інформація щодо результатів літнього обліку кажанів в них є в публікаціях попередніх років (Татаринов, 1967, 1973; Тищенко та ін., 2005). *Новоушицький р-н:* 50. DZHV1-копальні, s/w - комплекс старих фосфоритових копалень з довж. від 20 до більш ніж 500 м; обстежено вперше. 51. DZHV2-копальні, s/w - фосфоритові, L > 4 км; деякі штреки обводнені; обстежено вперше. 52. KCH-копальні, s - фосфоритові, принаймні дві системи: одна L ≈ 110 м, інша напівзатоплена, не оглянута. 53. SLB-копальні, s/w - старі закинуті фосфоритові, декілька штолень, L = від 10 до 200 м; обстежено вперше.

Одеська область. *Кодимський р-н:* 54. ZGN-гірниця, s/w - закинуті, машинні, L ≥ 20 км. *Красноокнянський р-н:* 55. DVZH1-гірниці, s/w - близько 5 входів, L = 25–30 км; машинні, розгалужена система, частину розробляють й сьогодні; старі частини вироблені у 1960–1970-х рр. 56. DVZH2-гірниці, s/w - машинні, вхід один, L ≈ 300 м. 57. GRCH3-гірниці, s/w - машинні, входів не менше 4, L ≈ 30 км; машинна; виробляли у 1960-х рр., наразі розробляють нову частину. 58. GRCH4-гірниці, w - декілька окремих коротких штолень з відкритою невеликою печерою, входів - 5, L ≈ 1 км, машинні; частину продовжують розробляти. 59. GRCH2-bis гірниця, w - L ≈ 100 м. 60. GRCH2-гірниці, s/w - входів - 2, L > 10 км; машинні; розробляли у 1970-х; нещодавно шахту спробували (вочевидь, безуспішно) використовувати для вирощування грибів. 61. GRCH1-P гірниця, s/w - вапнякова, машинна, закинута, два входи, L ≈ 400 м, відкрила карстову порожнину довж. бл. 70 м.

Обстежені підземелля спеціального статусу щодо охорони рукокрилих не мають. Печери Атлантида, Буковинка, Гострі Говди, Ювілейна, Кришталева, Перлина, Піонерка, Славка, Вертеба, Вітрова та скелі біля с. Рукомиш мають статус геологічних пам'яток природи. Печ. Перлина знаходиться на території ПЗ "Медобори", печери Нігінські, Атлантида, Киянка, Холодильник, GMN- та IVK-гірниці - в межах НПП "Подільські Товтри", SLB-гірниці - в межах заказника "Калюський". Деякі об'єкти (Атлантида, Гострі Говди, Кришталева, Славка, Вертеба та велика система GMN-гірниць) обладнані дверима.

про рукокрилих Вінницької області були обмежені десятком знахідок). Разом з тим, одночасний повномасштабний облік кажанів у підземеллях регіону раніше не проводили. Певним винятком є обліки, що були виконані в 1993–1998 рр. (Варгович, 1998) та 1999–2003 рр. (Годлевська та ін., 2005), однак максимальна кількість підземель, які оглядали протягом одного облікового періоду, не перевищувала дев'яти об'єктів (майже всі вони представлені природними печерами). До недавнього часу дослідження троглофільних рукокрилих регіону виконували переважно у зимовий період. Дані стосовно літнього населення підземель були нечисельними і фрагментарними. Лише у 1998 р. розпочали дослідження літнього населення кажанів в аспекті формування пізньолітніх скупчень (Тищенко, 2004; Тищенко та ін., 2005).

Усі види рукокрилих України занесено до Червоної книги України (2009). Необхідність їх охорони визнано Україною й при підписанні Угоди про збереження європейських популяцій кажанів, Бернської та Боннської конвенцій. Наразі триває посилення зацікавленості рекреаційним та господарським використанням підземель регіону (екскурсійне обладнання печер, вирощування грибів, поновлення розробки копалин тощо). Освоєння підземель людиною становить пряму загрозу для кажанів. Для впровадження ефективних заходів охорони рукокрилих регіону необхідно проведення повномасштабного обліку з визначенням ключових місцезнаходжень.

Таким чином, метою роботи є оцінка сучасного стану популяцій рукокрилих у підземеллях Поділля і Середнього Придністров'я та визначення ключових для збереження кажанів підземних місцезнаходжень цього регіону.

Матеріал і методи досліджень

Дані отримано під час дев'яти спеціалізованих експедицій та окремих виїздів, які проводились: 11–25.07.2006 та 20–30.12.2006; 14–18.02.2007 та 07–11.07.2007; 1–3.07.2008 та 16–18.12 2008; 29–30.05.2009, 12.07.2009 та 27–31.08.2009 р. Загалом обстежено більше 65 підземель у 61 пункті Вінницької, Чернівецької, Івано-Франківської, Тернопільської, Хмельницької та Одеської областей (рис. 1). Досліджені підземні порожнини належать до п'яти типів: 1) покинуті та діючі вапнякові гірниці (майже 50 % усіх об'єктів); 2) недіючі давні фосфоритові копальні; 3) недіючі крейдяні копальні; 4) природні печери та гроти; 5) сакральні та фортифікаційні підземелля. Влітку досліджено підземелля в 50 пунктах, взимку – у 43.

Обліки кажанів у більшості підземель проведені вперше. Важливою складовою досліджень був пошук місцерозташування підземних виробок за аналізом детальних карт і геологічних звітів та наступним їх визначенням на місцевості. Багато з досліджених підземель вперше розвідані як спелеологічні об'єкти.

Методику обстеження підземель і обліку кажанів обирали диференційовано в залежності від сезону досліджень та морфології порожнини. У теплий період року роботу проводили за такою схемою: пошук та візуальне обстеження підземель – у денний час; відловлюван-

Таблиця 1.
Результати літнього обліку кажанів у підземеллях Поділля та Середнього Придністров'я в 2006–2009 рр.

№ об'єкта	Об'єкт, метод, дата	RHIP	MMYO	MBLY	MBLY/ MMYO	MDAS	MDAU	MMYS	MBRA	MMYS/ MBRA	MNAT	BBAR	PAUR	PAUS	Pl. sp.	ESER	PPIP	VGSP	Всього
	Вінницька область																		
3	DMT1-гірниці,net, 07.07.2007	-	-	1(1M)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11(3M,8F[1])	-	5(5M)	2(1M,1F)	-	19
4	DMT2-гірниці,net, 11.07.2006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1(1F)	-	1(1M)	-	-	2
	DMT3-гірниці,ve, 12.07.2006	~50 F+M-ad (+juv)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	51
	DMT3-гірниці,net, 29.05.2009	3 (2M, 1U)	-	-	-	-	16(16M)	2(2M)	-	-	-	-	-	2(1F, 1F-pr)	-	1(1M)	-	-	24
	DMT3-гірниці,ve, 30.05.2009	~50 F+M-ad (+juv)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50
6	GRK2-гірниці, ve, 13.07.2006	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
7	GRK3-гірниці, ve, 13.07.2006	6	-	15(7M)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	22
	GRK3-гірниці, net, 30.05.2009	-	-	-	-	-	1(1M)	-	-	-	-	1(1M)	1(1M)	-	-	2(2M)	-	-	5
	GRK3-гірниці, net, 28.08.2009	-	-	1(1M)	-	-	3(2M,1F)	7(7M)	-	-	1(1M)	2(2M)	10(7M,3F)	-	-	-	-	-	24
	GRK3-гірниці, ve, 29.08.2009	-	-	>31(17M,8F)	-	1(1M)	-	10(2M)	-	-	-	-	-	-	3	18(13M,1F)	-	-	63
10	STN-N-гірниці, ve, 15.07.2006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 (2M)	-	1 (1M)	-	-	1 (1M)	-	-	4
12	SPZ2-гірниці, ve, 15.07.2006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
15	DZH1-гірниці, ve, 15.07.2006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
	Чернівецька область																		
20	SKR1-гірниці, ve, 18.07.2006	-	1(1M)	-	-	-	15(5M)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16
21	SKR2-гірниці, ve, 18.07.2006	1	-	-	-	-	1(1M)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
22	KBL-гірниці, ve, 18.07.2006	1(1M)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
24	KMR2-гірня, ve, 19.07.2006	~6(1M)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
25	Печ. Буковинка,ve-net, 19.07.2006	-	-	-	~500(5M-ad, 23F-ad,10F-juv, 14M-juv)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	500
	Печ. Буковинка, ve-net, 27-29.08.2009	-	-	-	~250(колонія, один. та пари)	-	-	-	-	-	-	-	-	2(2M)	-	-	-	-	252
27	Печ. Гринячка-2, ve, 12.07.2009	~50U+juv	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50
	Тернопільська область																		
37	Печ. Вертеба, net, 22.07.2006	1(1M)	-	-	-	-	3(2M)	3(3M)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
38	Печ. Вітрова, net, 22.07.2006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1(1M)	-	-	1
38	Печ. Вітрова, ve, 23.07.2006	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Хмельницька область																		
43	IVK-гірниці, net, 09.07.2007	4 (1M, 2F-pr,1F)	7 (7M)	-	-	-	6(5M,1F)	1(1F)	1(1M)	2	-	3(3M)	-	-	-	15(15M)	-	-	39

Продовження таблиці 1.

№ об'єкта	Об'єкт, метод, дата	RHIP	MMYO	MBLY	MBLY/ MMYO	MDAS	MDAU	MMYS	MBRA	MMYS/ MBRA	MNAT	BBAR	PAUR	PAUS	Pl. sp.	ESER	PPIP	VGSP	Всього
	IVK-гірниці, ve, 10.07.2007	120 (колонія)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	120
47	К.-Подільська фортеця, ve, 23.07.2006	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
49	Печ. Нігінська-2, ve, 25.07.2006	>6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
50	DZH1-копальні, ve, 24.07.2006	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
51	DZH2-копальні, ve, 24.07.2006	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
53	SLB-копальні, ve, 24.07.2006	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
	SLB-копальні, ve, 11.07.2007	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Одеська область																		
54	ZGN-гірниці, ve, 01.07.2008	~100	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	112
	ZGN-гірниці, ve, 31.08.2009	~100(1M,1F)	-	>11(10M,1F)	-	-	-	1(1M)	-	-	-	-	-	12(2M,7F)	-	-	-	3	127
55	DVZH1-гірниці, net, 01.07.2008	-	-	23(5M,18F)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23
	DVZH1-гірниці, ve, 02.07.2008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
56	DVZH2-гірниці, ve, 02.07.2008	-	-	4(2M,2F)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
57	GRCH3-гірниця, ve, 02.07.2008	~ 20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20
	GRCH3-гірниця, net, 02.07.2008	-	-	6(6M)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1(1M)	-	-	-	-	7
60	GRCH2-гірниця, ve, 02.07.2008	15(1F+juv)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15
61	GRCH1-P-гірниця, ve, 02.07.2008	30(4F-ad+juv)	-	1(1M)	-	-	-	-	-	-	1(1M)	-	-	-	-	-	-	-	32
	Всього, n		572	9	105	750	1	45	24	1	2	4	6	12	29	3	44	2	10	1619
	Всього, %		35,3	0,6	6,5	46,3	0,1	2,8	1,5	0,1	0,1	0,2	0,4	0,7	1,8	0,2	2,7	0,1	0,6	100

[1] З 8 виловлених самиць шість було ідентифіковано як такі, що годують.

ня кажанів павутинними сітками або арфовою пасткою, якими перегороджували входи до підземель – у темний період доби. Влітку обстежували переважно привхідні "теплі" ділянки підземель. Оцінку кількості рукокрилих у скупченнях проводили візуально під час обстеження підземелля у денний час.

Взимку проводили ретельне обстеження порожнин з підрахунком кажанів. У більшості об'єктів повний огляд не проводили у зв'язку зі значною їх довжиною (наприклад, печера Оптимістична – більше 200 км, штучні підземелля – більше 20–30 км). Для обліків у таких об'єктах застосовували трансектний метод – підземну систему проходили наскрізь та/або по периметру двоматрьома групами. Це дозволяло охопити всі мікрокліматичні зони підземелля та різні типи коридорів. Розгалужені природні печери обстежували переважно вздовж "магістральних" ходів та на прилеглих до них ділянках. В усіх випадках максимально ретельно оглядали привхідні частини підземель.

Контактний огляд рукокрилих влітку проводили за загальноприйнятою методикою: реєстрували вид, стать, вагу, довжину передпліччя, репродуктивний стан, зараженість ектопаразитами тощо. Проведено вибіркове мічення – спеціально обточеними кільцями з маркуванням "Kiev Ukraine". Взимку – для запобігання непокоєння – тварин контактно майже не оглядали.

У статті використано скорочення: f – самиця (f-pr – вагітна), m – самець, ad – доросла особина, juv – ювенільна особина (протягом трьох місяців після народження), net. – вилов сіткою або арфовою пасткою, ve. – облік протягом денного обстеження підземелля (для зимового періоду не вказано). Використано акроніми: RHIP – *R. hipposideros,* MBEC – *M. bechsteinii,* MMYO – *M. myotis,* MBLY – *M. blythii,* MDAU – *M. daubentonii,* MDAS – *M. dasycneme,* MMYS – *M. mystacinus,* MBRA – *M. brandtii,* MNAT – *M. nattereri,* BBAR – *B. barbastellus,* PAUR – *P. auritus,* PAUS – *P. austriacus,* Pl. sp. – *Plecotus sp.,* PPIP – *P. pipistrellus,* ESER – *E. serotinus,* VGSP – Vespertilionidae genus species.

Таблиця 2.
Результати зимового обліку кажанів у підземеллях Поділля та Середнього Придністров'я в 2006/2007, 2008 рр.

№ об'єкта	Об'єкт, метод, дата	RHIP	MBEC	MMYO	MBLY	MMYO/ MBLY	MDAS	MDAU	MMYS	MBRA	MBRA/ MMYS	*Myotis* sp.	MNAT	BBAR	PAUR	PAUS	Pl. sp.	PPIP	ESER	VGSP	Всього
	Вінницька область																				
1	CHB-гірниця, 21.12.2006	5	-	-	-	-	-	2	-	-	4	1	-	-	1	1	-	-	1	-	15
3	DMT1-гірниця, 21.12.2006	10	2 (1M)	-	7	-	1 (1F)	10	-	-	11	-	1 (1F)	14	3	-	-	100 (2F, 1M)	2	-	161
4	DMT3-гірниця, 20-21.12.2006	40	1	-	-	-	-	9	-	-	16	-	-	-	1	-	-	-	-	-	67
5	GRK1-гірниця, 22.12.2006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	1	-	-	-	-	-	6
6	GRK2-гірниця, 22.12.2006	14	-	-	-	-	1	5	-	-	6	-	-	6	-	-	1	-	-	2	35
7	GRK3-гірниця, 22.12.2006	6	-	-	-	-	-	1	-	-	3	-	-	29	-	1 (1M)	-	2	128	-	170
9	IVN-копальня, 22.12.2006	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	4
10	STN-N-гірниці, 23.12.2006	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	-	-	5	4	7	-	-	13	-	32
11	SPZ1-гірниці, 23.12.2006	-	-	-	-	-	1	17	-	-	-	-	2 (1M)	-	-	1	-	-	-	12	33
12	SPZ2-гірниці, 23.12.2006	-	-	-	-	-	-	50 (1M)	-	-	-	-	-	1	3	-	-	-	-	28	82
15	DZH1-2-гірниці, 24.12.2006	-	-	-	-	-	-	15 (1F)	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	16
16	ZVD-гірниці, 23.12.2006	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	1	3	-	-	-	-	-	10
	Чернівецька область																				
20	SKR1-гірниці, 25.12.2006	7	-	7	-	-	-	49	-	-	-	-	-	-	6	2 (1F)	-	-	-	-	71
21	SKR2-гірниці, 25.12.2006	40	-	6	-	-	3 (1M)	76	-	-	-	-	-	5	17	3	-	-	6	-	156
22	KBL-гірниці, 24.12.2006	12	-	2	-	-	-	44	-	-	-	-	-	-	12	-	-	-	1	-	71
24	KMR2-гірня, 25.12.2006	12	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	16
25	Печ. Буковинка[1], 26.12.2006	-	-	-	-	710	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	710
30	Печ. Піонерка, 26.12.2006	1	-	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	43
31	Печ. Гострі Говди, 27.12.2006	9	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
32	Печ. Елефантина, 27.12.2006	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Ів.-Франківська область																				
33	Незвиськівські кмн., 27.12.2006	4	-	-	-	5	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
	Тернопільська область																				
37	Печ. Вертеба, 17.02.2007	94	-	114	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	209
38	Печ. Вітрова, 17.02.2007	548	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	548
39	Печ. Ювілейна, 18.02.2007	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
40	Печ. Кришталева, 16.02.2007	195	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	199
41	Печ. Славка, 18.02.2007	14	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21
42	Печ. Перлина, 15.02.2007	56	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60
	Хмельницька область																				
43	IVK-гірниці, 14.02.2007	59	-	53	-	-	7 (1F)	261	-	7 (2F, 1M)	41	8	2	422	137	-	1	-	13	2	1013
44	Печ. Атлантида, 15.02.2007	18	-	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54

Продовження таблиці 2.

№	Об'єкт, метод, дата	RHIP	MBEC	MMYO	MBLY	MMYO/ MBLY	MDAS	MDAU	MMYS	MBRA	MBRA/ MMYS	*Myotis* sp.	MNAT	BBAR	PAUR	PAUS	Pl. sp.	PPIP	ESER	VGSP	Всього
об'єкта																					
45	Печ. Киянка, 15.02.2007	13	1	1	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18
48	GMN1-гірниці, 29.12.2006	16	-	508	-	-	-	34	-	-	-	-	-	1	30	-	1	-	1	2	593
	GMN2-гірниці, 29.12.2006	2	-	8	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17
50	DZH1-копальні, 28.12.2006	5	-	-	-	-	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
52	DZH2-копальні, 28.12.2006	9	-	14	-	-	2	11		-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37
53	SLB-копальні, 28.12.2006	141	-	4	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	148
	Одеська область																				
54	ZGN-гірниці, 16.12.2008	167	-	-	10	-	-	28	1 (1M)	-	-	3	-	-	10	1	-	-	4	1	225
55	DVZH1-гірниці, 16-17.12.2008	9	-	-	27	-	-	5	-	-	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	44
56	DVZH2-гірниці, 17.12.2008	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
57	GRCH3-гірниці, 17.12.2008	81	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	84
58	GRCH4-гірниці, 17.12.2008	-	-	-	18	-	4	2	-	-	4	-	-	-	2	-	-	-	-	-	30
60	GRCH2-гірниці, 17.12.2008	6	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	1	1	-	-	-	10
61	GRCH1-P-гірниця, 17.12.2008	11	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
	Всього, n	1620	4	811	62	715	20	645	1	7	98	15	5	484	235	17	5	102	172	47	5065
	Всього, %	31,9	0,1	16,0	1,2	14,1	0,4	12,7	0,1	0,1	1,9	0,3	0,1	9,5	4,6	0,3	0,1	2,0	3,4	0,9	100

[1] Тут також наводимо раніше неопубліковані результати обліків, проведених у 2002 р. експедицією Інституту зоології (О. Годлевська, Я. Петрушенко, В. Негода, Ю. Куконь, О. Бобкова). Печ. Буковинка (18.02.2002): 491 MMYO/MBLY (6M, 3F), 4 PAUS (1M,1F), печ. Піонерка (19.02.2002): 24 MMYO/MBLY (3F).

Результати та обговорення

Під час дослідження зареєстровано 14 видів у 46 з 61 обстежених пунктів: влітку – у 28 пунктах з 50, взимку – у 41 з 43 досліджених пунктів. За сумою всіх обліків зареєстровано 6684 особини (кількість не є абсолютною, оскільки більшість порожнин оглянута частково). Результати обліків рукокрилих представлені в таблицях 1 і 2 (вказано лише підземелля зі знахідками кажанів).

Основу видового списку за кількістю особин, як взимку, так і влітку, формують *M. myotis* спільно з *M. blythii* та *Rhinolophus hipposideros*. Найпоширенішими у підземеллях регіону (за кількістю пунктів реєстрацій) є: влітку – *R. hipposideros*, взимку – *R. hipposideros*, *M. daubentonii* та *M. myotis / M. blythii* (рис. 2, 3).

Різниця у загальній кількості особин взимку – 5065 екз. та влітку – 1619 екз. (навіть із урахуванням літніх повторних обліків), очевидно спричинена порівняно низькою для літнього мешкання середньою температурою підземель (+9…+10°C); більшість порожнин належать до підземель статичного типу.

Материнські колонії відзначені для 3 з 14 виявлених видів: *M. myotis* / *M. blythii* та *R. hipposideros*. Крім того, на входах в декілька підземель відловлювали вагітних або годуючих самиць *M. blythii* та *P. austriacus*.

Великі (100 і більше особин) зимові скупчення виявлені для 7 (8) видів: *M. myotis* – в двох пунктах чисельністю 114 та 508 особин; скупчення *M. myotis / M. blythii* – в одній печері чисельністю 710 особин; *R. hipposideros* – у трьох пунктах (від 141 до 548); для інших п'яти видів виявлено по одному значному скупченню: *M. daubentonii* (261 ос.), *B. barbastellus* (422 ос.), *P. auritus* (137 ос.), *Eptesicus serotinus* (128 ос.) та *Pipistrellus sp.* (100 ос.).

***Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800) – підковоніс малий.** Знайдений у 34 пунктах. Вид є домінантом за кількістю особин та кількістю пунктів реєстрацій. Виявлено три порівняно великі материнські колонії: дві з них – чисельністю близько 50 особин кожна, третя – близько 120 ос. Колонія в 120 особин є найбільшим відомим літнім скупченням виду в регіоні. Крім того, в гірницях Одеської області спостерігали скупчення дорослих тварин, серед яких були самиці з дитинчатами – в GRCH1–P-гірниці (серед 30 дорослих особин – 4 самиці з дитинчатами) та в GRCH2-гірниці (серед 15 особин – 1 самиця з дитинчам). Спостереження в гірницях Одеської області проведено на початку липня, відповідно неясно, чи дорослі особини в скупченнях були представлені самицями, що ще не народили, або також самцями та яловими самицями. Також у ZGN-гірниці спостеріга-

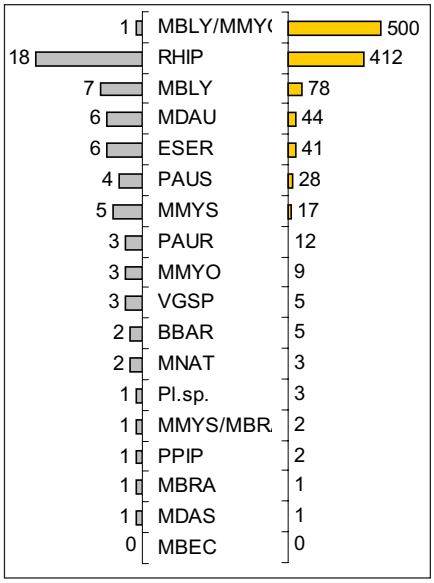


Рис. 2. Рейтинг видів рукокрилих за кількістю особин (праворуч) та кількістю пунктів реєстрацій (ліворуч) у підземеллях регіону влітку 2006, 2007, 2009 рр.
Кожний підземний об'єкт враховано одноразово; у разі кількаразових обліків взято максимальні показники.

ли дисперсні групи загальною чисельністю близько 100 особин без молодих.

Вочевидь, народження дитинчат у цього виду в регіоні припадає на останню декаду червня – першу половину липня (30 травня в DMT-гірницях спостерігали вагітних самиць, 7 липня – там само, окремо розташованих молодих особин не було: всі на самицях, нельотні; 12 липня в печері Гринячка-2 спостерігали самиць з прикріпленими на них нелітними дитинчатами, а також розташованих вже окремо від матерів декілька молодих особин, які за розміром були майже з дорослих; 9–10 липня в IVK-гірницях реєстрували вже молодих особин (за розмірами близькими до дорослих), які залишалися у сховищі вночі, а також відловлювали ще вагітних самиць). У сховищі разом з розродними самицями присутні й дорослі самці (у DMT-гірницях оглянуто кілька особин, які виявилися самцями; вони розташовувалися поблизу щільного кластеру самиць з дитинчатами).

Максимальна кількість підковоноса малого на зимівлі виявлена у печері Вітровій – 548 особин, в інших підземеллях чисельність варіювала від 1 (печер Елефантина) до 195 (у печері Кришталева). Число підковоносів у печері Вітровій є найбільшим за всі роки обліку протягом останнього десятиріччя (Годлевська та ін., 2005).

До початку наших досліджень вид у Вінницькій області реєстрували у двох пунктах – у с. Бронниця Могилів-Подільского району у вересні 1995 р. (Васильев, Андреев, 1998) та влітку 2000–2007 рр. у гроті берегу Дністра в межах Ямпільського р-на (Смірнов, Смірнов, 2007). Нами на Вінничині підковоноса малого виявлено додатково у 6 пунктах. Окрім цього, знаходження виду вперше підтверджено для Одеської області, де підковоноса малого знайдено у 5 підземеллях. Ці знахідки суттєво доповнюють інформацію щодо поширення виду в Україні: тепер зрозуміло, що вид поширений безперервною смугою від Закарпаття, через Придністров'я та Центральне Поділля до південно-східних меж Поділля.

Крім виявлених нами колоній та літніх скупчень, що згадані у літературі (Татаринов, 1967; Васильев, Андреев, 1998; Тищенко та ін., 2005; Смірнов, Смірнов, 2007) наявною є інформація про ще декілька літніх колоній малого підковоноса у підземеллях Хмельницької області: в гірниці на березі р. Дністер у Кам'янець-Подільському районі (більше 60 особин, Н. Гхазалі, особ. повід.); Тернопільської області: печери Лиличка, Гуркало, Над Серетом (О. Вікірчак, П. Площанский, особ. повідом.) та Чернівецької області: Галицький печерний монастир (Б. Рідуш, особ. повідом.). Відповідно до цього, вид можна розглядати як такий, що в найбільшій мірі серед інших видів використовує підземні порожнини влітку, у тому числі в якості виводкових сховищ.

***Myotis blythii* (Tomes, 1857) – нічниця гостровуха[1].** До цього виду, базуючись на промірах передпліччя та вуха, відносимо "великих нічниць" з південного сходу Вінницької та півночі Одеської областей. Зокрема, довжина передпліччя у особин з цього регіону: самців – 55,2–61,4 мм (в середньому x=58,1 мм; n=86); самиць – 56,5–61,93 мм (x=59,9 мм; n=27). Довжина вуха – менше 24,0 мм. Ці проміри, в цілому, відповідають розмірам європейських гостровухих нічниць (Стрелков, 1972). Вид також діагностовано за кістковими рештками, зібраними в печері Буковинка Чернівецької області (див.

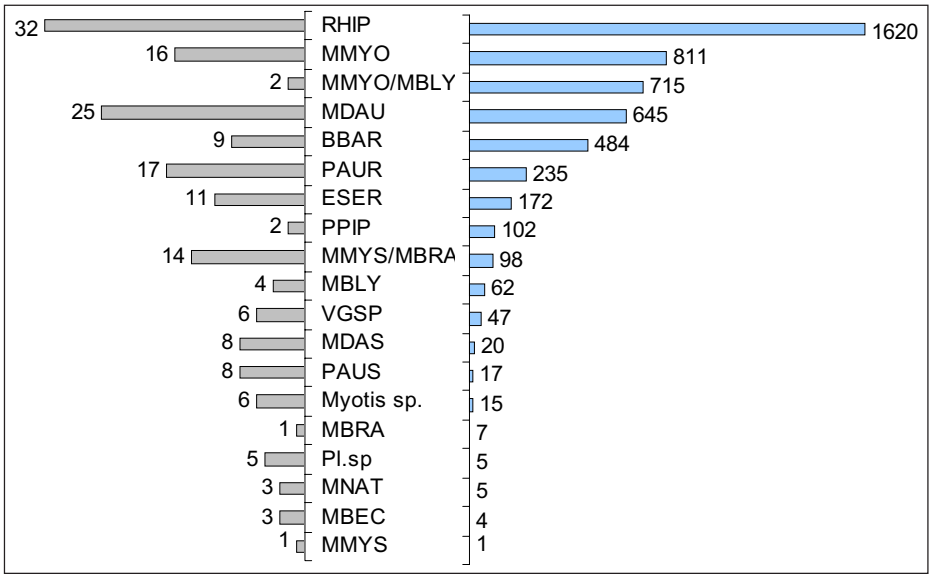


Рис. 3. Рейтинг видів рукокрилих за кількістю особин (праворуч) та кількістю пунктів реєстрацій (ліворуч) у підземеллях регіону взимку 2006/2007, 2008/2009 рр.

[1] Останнім часом деякі автори відокремлюють європейський підвид *Myotis blythii* до окремого виду - *Myotis oxygnathus* (Monticelli, 1885), однак остаточно таксономічне положення європейської гостровухої нічниці не з'ясовано, тому ми використовуємо "традиційну"назву.

далі). Таким чином, знаходження виду вперше підтверджено для трьох областей – Одеської, Вінницької, Чернівецької. Відповідно, можна говорити про третю, середньопридністровську, зону поширення виду в Україні (окрім Криму та Закарпаття).

Вагітних та годуючих самиць, разом з самцями та яловими самицями, відловлювали на вході до DVZH1-гірниці (на вліт) 01.07.2008. Така льотна поведінка є не зовсім зрозумілою: в штреках гірниці поблизу цього входу під час денного огляду ані тварин, ані слідів перебування колоній виявлено не було. (Цікаво, що дві помічені кільцями особини 01.07.2008 (самець та ялова самиця) наступного дня були знайдені у гірниці в 1,1 км від місця кільцювання.)

Подекуди в регіоні самці нічниці гостровухої можуть утворювати колонії: щільний кластер з 9 дорослих самців *Myotis blythii* знайдено 01.07.2008 в гірниці на півночі Одеської області.

Спарювання цих нічниць спостерігали в кінці серпня 2009 в GRK- та ZGN-гірницях.

На зимівлі вид знайдено у двох пунктах Вінницької області та у трьох – Одеської області.

Самці, вочевидь, можуть використовувати одне й те ж підземелля протягом року: помічений в ZGN-гірниці влітку 2006 р. один з 11 самців знайдений там само на зимівлі; ще одного окільцьованого самця спостерігали там само через рік під час шлюбного періоду у серпні.

***Myotis myotis* (Borkhausen, 1797) – нічниця велика.** Вид знайдено у 18 пунктах Тернопільської, Хмельницької та Чернівецької областей (включаючи печеру Буковинка).

Два великі зимові скупчення мають місце у GMN-гірницях (29.12.2006 при неповному обстеженні підземелля – 516 особин) та у печері Вертеба (17.02.2007 – 114 особин).

Велика змішана колонія *M. blythii* та *M. myotis* знайдена в одному пункті Чернівецької області (печера Буковинка). Наявність обох видів підтверджується аналізом кісткових решток, зібраних у печері. Довжина передпліччя обстежених прижиттєво особин коливається в доволі широких межах, що також свідчить про наявність двох видів у печері: довжина передпліччя самців – 54,0–64,2 мм, в середньому x= 59,5 мм (n=37); самиць – 56,9–66,6 мм, x=61,9 мм (n=50). Довжина вуха не вимірювалась. Виявлена, ймовірно, змішана материнська колонія у цій печері 19.07.2006 нараховувала, разом з молодими, не менше 500 особин. Серед відловлених у цей день особин вагітних самиць не виявлено. Відловлені молоді нічниці вже досягли розмірів дорослих. Кількість особин на зимівлі у 2006 р. – 710 особин. За результатами кільцювання з'ясовано, що принаймні частина особин "великих нічниць" (у розумінні *M. blythii* разом з *M. myotis*) використовує печеру у якості сховища як влітку, так і взимку. Зокрема, з 26 особин, помічених нами наприкінці серпня 2009 р., сім (4M, 3F) знайдені 13.03.2010 (Р.І. Федчук, М.В. Дребет, особ. повідом.). В кінці серпня 2009 р. в печері спостерігали спарювання "великих нічниць".

На сьогодні колонія у Буковинці є єдиним відомим сховищем для розродних самиць *M. myotis* в Україні. Ще одна колонія у регіоні, на яку вказує К.А. Татаринов (1967), – у печері Мокрій в Івано-Франківській області, відсутня (див. п. 35 опису підземель); стан колоній цього виду в будівлях в Закарпатті та на Львівщині, які згадані у працях В.І. Абелєнцева, Б.М. Попова (1956) та К.А. Татаринова (1956) – невідомий.

***Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1817) – нічниця довговуха.** Одиночні зимуючі особини знайдені у трьох пунктах. Вид вперше відмічено для Вінницької області – ці знахідки є найсхіднішими реєстраціями виду в межах України. Найближчі пункти знахідок на території України знаходяться на 185 км західніше – у розташованих поряд печерах Атлантида та Киянка – на відстані 185 км.

***Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817) – нічниця водяна.** Є одним з найпоширеніших видів у районі досліджень та субдомінантом у складі зимуючих груп кажанів**.** Загалом знайдена у 26 пунктах (див. табл. 1–2). Вид вперше зареєстровано для Чернівецької та Вінницької областей. Влітку в підземеллях реєстрували переважно самців, скупчень не спостерігали. Максимальне число зимуючих тварин – 261 ос. зареєстровано в IVK-гірниці (неповний огляд). В інших підземеллях чисельність варіювала від 1 до 76 особин. Слід відмітити, що раніше великі зимові скупчення водяної нічниці були невідомі для регіону (Тищенко, 2002). Так, частка виду (за кількістю особин) у 12 досліджених зимовиськах Центрального Поділля в 1999–2003 рр. становила лише 0,25% (Годлевська та ін., 2005).

***Myotis dasycneme* (Boie, 1825) – нічниця ставкова.** Вид виявлено в 9 пунктах. Вперше зареєстровано у Вінницькій області. Влітку відмічено лише одну особину (GRK-гірниці). На зимівлі облікована кількість на один підземний об'єкт складала від 1 до 7 особин.

***Myotis nattereri* (Kuhl, 1817) – нічниця війчаста.** Вид знайдено у 6 пунктах. Вперше знаходження нічниці війчастої встановлено для Хмельницької області. Усі реєстрації представлені одиночними особинами – 1–2 на одне підземелля.

***Myotis mystacinus* (Kuhl, 1817) і *Myotis brandtii* (Eversmann, 1845) – нічниці вусата та Брандта.** Цих нічниць зареєстровано у 16 пунктах. Влітку *M. mystacinus* відловлювали у 5 пунктах (DMT-, GRK-, IVK-, ZGN- гірниці та печер Вертеба). *M. brandtii* влітку реєстрували в 1 пункті (IVK-гірниця). Певну проблему складає ідентифікація цих двох видів під час зимових обліків. Достовірно знаходження *M. brandtii* на зимівлі було підтверджено для IVK-гірниці. В цілому, загальна зареєстрована чисельність цих двох видів на зимівлі на один підземний об'єкт – від 1 до 48 особин.

***Plecotus auritus* (Linnaeus, 1758) – вухань бурий**. Вид зареєстровано у 18 пунктах. Вперше знайдено у Вінницькій області. Знаходження вуханя бурого вперше підтверджено й для Одеської області – всі попередні згадки є певною мірою неточними (Годлевская и др., 2008). Влітку вид у підземеллях майже відсутній, взимку кількість особин для одного підземелля варіювала від 1 до 130. Обліковане зимове скупчення в IVK-гірницях є найбільшим скупченням такого типу в Україні.

***Plecotus austriacus* (Fischer, 1829) – вухань сірий.** Виявлений у 12 пунктах. Знахідки суттєво доповнюють інформацію щодо поширення виду в Україні. Протягом

Таблиця 3.
Загальна максимальна чисельність и кількість видів рукокрилих у 12 ключових підземних місцезнаходженнях Поділля та Придністров'я

	літо		зима		$\Sigma_{видів}$*
	n_{max}	$n_{видів}$	n_{max}	$n_{видів}$	
Печ. Вертеба	7	3	209	3	5
Печ. Кришталева	-	-	199	2	2 (6)
Печ. Вітрова (Оптимістична)	2	2	548	1	2 (6)
Печ. Буковинка	502	3	710	3/4?	3 (5)
Гірниці SKR	18	3	227	8	8
Гірниці GMN	0	0 (5)	610	6	6 (9)
Гірниці IVK	155	7 (8)	1013	9	10
Гірниці SLB	1	1	148	4	4
Гірниці GRK	88	9	211	9	12
Гірниці DMT	91	7	228	11	12
Гірниці ZGN	125	4	225	7	7
Гірниці GRCH	74	4	136	7	7

* $\Sigma_{видов}$ - загальна кількість видів, облікованих у 2006-2009 рр., в дужках - загальна кількість видів за весь період досліджень (використані дані: Варгович, 1998, Годлевська та ін., 2005, Тищенко, 2003, 2004; Тищенко та ін., 2005; Варгович, особ. повідом.; власні дані).

досліджень вид вперше зареєстровано у Вінницькій області. Знаходження виду у Чернівецькій області було діагностовано ще в 2002 р. (див. примітку до табл. 2), проте опубліковано не було, нами також підтверджено перебування виду в межах цієї області.

На входах до підземель відловлювали вагітних та годуючих самиць *P. austriacus*, що непрямим чином вказує на те, що підземелля регіону є місцями виведення потомства цього виду.

Кількість виявлених особин на зимівлі невелика – від 1 до 7 на один підземний об'єкт.

Звертає на себе увагу різниця між двома видами вуханів за співвідношенням пунктів реєстрацій та кількістю облікованих особин взимку: у *P. auritus* – 17/235, у *P. austriacus* – 8/17, відповідно.

***Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774) – широковух європейський.** Вид знайдено у 9 пунктах спостереження. Вперше вид відмічено для Чернівецької та Вінницької областей. Більшість знахідок належать до зимового періоду (влітку широковухів відловлювали лише в двох пунктах). Максимальна обрахована кількість особин на одне підземелля (за неповного огляду) склала 422 особини в IVK-гірниці. Саме це унікальне скупчення ставить вид до ряду субдомінантів рукокрилих регіону на зимівлі.

Слід відзначити, що на період початку досліджень, для регіону були відомі лише п'ять знахідок – всі представлені одиночними особинами (від 1 до 11). Знайдене скупчення широковухів в IVK-гірниці є виключно унікальним для України загалом. До виявлення цього скупчення максимальна відома кількість широковухів, зареєстрована єдиноразово в одному сховищі, нараховувала 50 особин – у Черкаській області (Голуб, 1996).

***Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774) – нетопир-карлик.** Вид вперше зареєстровано для Вінницької області. Зимуючих нетопирів виявлено у двох підземних порожнинах Вінницької області. В одному сховищі обраховано 100 особин (DMT1-гірниця), в іншому – 2 (GRK3-гірниця). У першому пункті тварини розташовувалися поодинці або щільними групами до 25 особин у щілинах стелі. Слід відмітити, що деяка частина особин під час огляду були активними. Групи тварин розміщувалися у щілинах, починаючи з відстані 15 м від входу (у сутінковій зоні), інші групи – в щілинах на ділянці збійки двох шахт досить далеко від входів, але із значним протягом. Наразі складно говорити про те, чи є дані сховища для виду транзитними чи постійно-зимовими: для з'ясування потрібні повторні обліки. У кожному разі, знахідки становлять значну цікавість, оскільки стосуються першої зимової реєстрації виду за межами Криму та Закарпаття. Крім того, ці реєстрації доповнюють одиничні випадки знаходження нетопирів у підземних порожнинах на території України.

З метою видової ідентифікації контактно оглянуто три особини (1M, 2F); всі були визначені як *P. pipistrellus* s. str. Звичайно, ми не виключаємо, що серед тварин у кластерах могли бути присутні й інші види нетопирів (*P. pygmaeus* або *P. nathusii*), тому віднесення всіх обрахованих взимку нетопирів до виду *P. pipistrellus* є дещо умовним. Варто зазначити, що нетопирів-карликів ловили сітками, встановленими у входах DMT1-гірниці, також у липні.

***Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774) – лилик пізній.** Знайдений у 13 пунктах. Виявлено, що вид у Вінницькій області може формувати значні за кількістю зимові скупчення. Так, під час неповного огляду GRK3-гірниць знайдено 128 особин (розташовувалися поодинці та щільними групами до десятка і більше особин). В інших обстежених нами сховищах кількість зимуючих особин цього виду нараховувала від 1 до 13. Цікаво, що багаточисельне зимове скупчення виявлено лише в одному з 11 пунктів, в яких вид знайдено на зимівлі. Подібна вибірковість, ймовірно, має місце й на території сусіднього Молдавського Придністров'я: там значні агрегації цього виду відомі лише для підземних каменоломень с. Бичок (Бондаренко, 2005). Характерно, що у серпні в GRK3-гірницях також спостерігали *E. serotinus* під час денного обстеження: за неповного огляду виявлено близько двох десятків особин, що спали у щілинах стелі.

Інші види. З вказаних раніше в літературі видів нами не зареєстровано три види.

***Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774) – підковоніс великий.** Вид є звичайним для Закарпаття і Криму. Для досліджуваного регіону відома знахідка однієї особини – у печері Піонерка (Варгович, 1998). Також, у сусідній Молдові (безпосередньо на кордоні з Україною, у с. Косоуци) спостерігали невелику колонію цього виду (Васильев, 1997). Проте, можна говорити, що досліджуваний регіон не входить до основної зони поширення виду.

***Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806) – нічниця триколірна.** Для регіону відомо лише дві знахідки виду: наприкінці XIX ст. "у Заліщиках" (Татаринов, 1956) та в 1998 р. в печері Баламутівка (Варгович, 1998).

***Nyctalus noctula* (Schreber, 1774) – вечірниця руда.** В Україні вид проявляє себе як дендрофільно-синантроп-

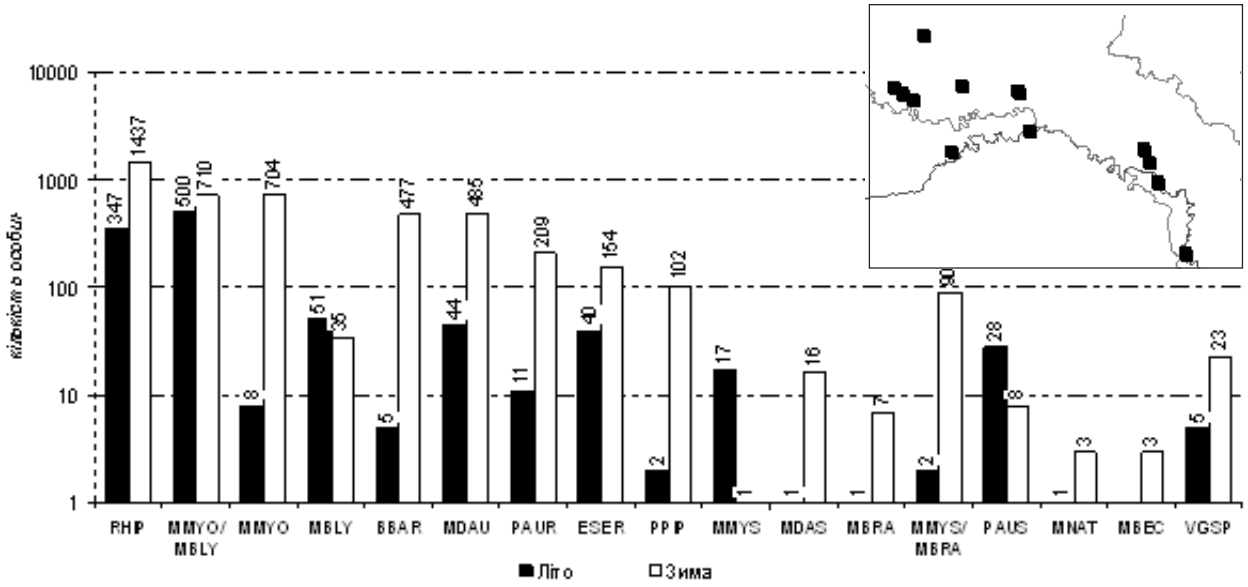


Рис. 4. Видовий склад та облікована кількість рукокрилих у 12 визначених ключових місцезнаходженнях (у разі кількаразових обліків взято більші показники).

ний; у підземеллях загалом відомо лише 5 реєстрацій. Згадка про одну з них є, швидше за все, помилковою, стосується кільцювання рудих вечірниць у печері Вертеба (Абеленцев и др., 1970).

Ключові місцезнаходження

Спираючись на результати проведених обліків, нами виділено 12 ключових місцезнаходжень регіону у Вінницькій, Чернівецькій, Тернопільській, Хмельницькій та Одеській областях. При визначенні таких місцезнаходжень брали до уваги, в першу чергу, кількість тварин та число видів, що використовують те чи інше підземелля. До списку увійшли чотири природних печери і вісім комплексів відпрацьованих гірниць (табл. 3).

Визначені ключові підземелля влітку використовують 88,1 % від загальної виявленої влітку кількості кажанів, взимку – 91,4 % (рис. 4). В них представлені всі виявлені під час дослідження види.

Приймаючи до уваги, що більшість вказаних підземель під час дослідження були оглянуті лише частково, можна стверджувати, що кількість кажанів, що їх використовують у якості сховищ, є суттєво вищою. Зокрема, чисельність кажанів, визначена під час повного огляду двох підземних лабіринтів – IVK- та GMN-гірниць, виявилась у 2–4 рази вище, ніж облікована нами під час неповного обліку зимою 2006/2007 рр. (обліки авторів спільно з М. Дребетом та В. Мартинюком, у друці).

Безсумнівно, що всі визначені ключові підземелля є унікальними та мають бути збережені. Поміж іншого, необхідність їх охорони та збереження регламентовано чинним законодавством України. У 2007 р. автори ініціювали впровадження деяких первинних охоронних заходів для підземель, у тому числі, застосовуючи схему, детально описану І. Парнікозою з колегами (2010). Були надіслані листи до місцевих рад, на землях яких знаходяться підземелля. У кожному листі наведено інформацію щодо кожної окремої підземної порожнини, вказано на необхідність збереження, а також на неприпустимість будь-яких дій, що можуть призвести до видозміни підземель або турбування кажанів. Всі виділені ключові підземелля внесено до національного списку ключових місцезнаходжень кажанів України, а також – до міжнародного загальноєвропейського списку.

Основна частина досліджень проведена за фінансової підтримки DEFRA (Велика Британія), дослідження в Одеській області – за підтримки Direction des Eaux et Forets (Люксембург), Ministry of Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (Німеччина) та Секретаріату EUROBATS.

Автори щиро дякують І. Трофімову, Р. Рожку, водію Михайлу, А. Грушку, Р. Варговичу, С. Костовському, Б. Рідушу, П. Площанському та родині Площанських, В. Стецюку, М. Сохацькому, В. Щербаньову, О. Дударю, Я. Капелюху, Р. Глинській та іншим співробітникам заповідника "Медобори", К. Проніну, В. Ощепкову, О. та А. Щербицьким, А.Фурманкевич, А. Хохловій, М.Д. Матвєєву, А. Зайцевій, М.В. Дребету, В.В. Нікіфорову, О. Вікирчаку, О.Г. Яворській, Є.І. Вороні з колегами, Р. Білику, студентам Кам'янець-Подільського університету, родині Тищенків, родині Телешман та багатьом іншим за їх допомогу, підтримку, гостинність та небайдужість до питань природоохорони.

Література

Абелєнцев В.І., Попов Б.М. Ряд рукокрилі, або кажани - Chiroptera / Фауна України. - Київ: Видво АН УРСР, 1956. - Том 1: Ссавці, вип. 1. - С. 229-446.

Абеленцев В.И., Колюшев И.И., Крочко Ю.И., Татаринов К.А. Итоги кольцевания рукокрылых в Украинской ССР за 1939-1967 гг. Сообщение III // Вестн. зоологии. - 1970. - № 1. - С. 61-65.

Бондаренко А.М. Пространственное расположение и численность позднего кожана *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1974) в штольнях села Бычок (Молдова, Приднестровье) // Plecotus et al. - 2005. - № 8. - С. 3-7.

Варгович Р.С. Зимовка рукокрылых в пещерах Закарпатской и Черновицкой областей (Западная Украина) // Свет: Вестник Киевского Карстолого-спелеологического Центра. - 1993. - № 4 (10). - 36-38.

Варгович Р. Зимівля кажанів в гіпсових печерах Буковини і Поділля // Європейська ніч кажанів '98 в Україні. - Київ, 1998. - С. 117-123. (Праці Теріологічної школи, вип. 1).

Васильев А.Г. Первая находка колонии большого подковоноса *Rhinolophus ferrumequinum* в Молдове // Вестн. зоологии. - 1997. - Т. 31, № 4. - С. 28.

Васильев А.Г., Андреев С.П. Фауна рукокрылых (Chiroptera) подземелий долины Среднего Днестра // Проблемы сохранения биоразнообразия Среднего и Нижнего Днестра. Тез. Междунар. конфер. (Кишинев, 6-7 ноября 1998 года). - Chişinău, 1998. - С. 25-27.

Годлевская Е., Панченко П., Форманюк О. Новые сведения о троглофильных видах рукокрылых окрестностей г. Одессы / / Раритетна теріофауна та її охорона. - Луганськ, 2008. - С. 93-101. (Пр. Теріологічної школи. Вип. 9.)

Годлевська О.В., Петрушенко Я.В., Тищенко В.М., Загороднюк І.В. Зимові скупчення кажанів (Chiroptera) у печерах Центрального Поділля (Україна) // Вестн. зоологии. - 2005. - Т. 39, № 2. - С. 37-45.

Голуб В.М. Зимовка европейской широкоушки (*Barbastella barbastellus* Schreber) в заповеднике "Холодный яр" // Вестн. зоологии. - 1996. - Т. 30, № 1-2. - С. 72.

Парнікоза І., Годлевська О., Шевченко М. , Іноземцева Д. Практичне застосування охоронних категорій фауни // Фауна України: охоронні категорії. Довідник. - Київ, 2009. - С. 64-70.

Рідуш Б., Коржик В. Печери Буковини // Фауна печер України. - Київ, 2004. - С. 158-168.

Рідуш Б., Андрейчук В. Штучні підземні порожнини Буковинського Подністров'я (Чернівецької області). - у друці.

Смірнов Н.А., Смірнов Д.А. Знахідка підковика малого у Вінницькій області // Запов. справа в Україні. - 2007. - Т. 13, вип. 1-2. - С. 65-66.

Стрелков П. П. Остроухие ночницы: распространение, географическая изменчивость, отличия от больших ночниц // Acta theriol. - 1972. - Vol. 17, Fasc. 28. - P. 355-379.

Татаринов К.А. Звірі західних областей України. - Київ: Вид-во АН УРСР, 1956. - 188 с.

Татаринов К.А. Дополнительные сведения о рукокрылых Украины // Вестн. зоологии. - 1967. - Т. 1, № 6. - С. 68-72.

Татаринов К.А. Фауна хребетних заходу України. - Львів: Вища шк. при Львів. унті, 1973. - 257 с.

Татаринов К.А. Рукокрылые Подолии и Прикарпатья. Показатели их численности и пути охраны // Мат-лы I-го Всесоюзного совещания по рукокрылым (*Chiroptera*). - Ленинград: ЗИН АН СССР, 1974. - С. 58-60.

Тищенко В.М. Сучасний стан та екологічні особливості нічниці водяної (*Myotis daubentonii*) на Поділлі // Вісник Луганського держ. пед. університету. - 2002. - № 1. - С. 140-149.

Тищенко В. Фауна кажанів (Chiroptera) природного заповідника "Медобори" // Роль природно-заповідних територій Західного Поділля та Юри Ойцовської у збереженні біологічного та ландшафтного різноманіття. - Гримайлів-Тернопіль: Лілея, 2003. - С. 519-540.

Тищенко В.М. Пізньолітні скупчення кажанів (Chiroptera) у підземеллях Поділля // Уч. зап. Таврического нац. ун-та. - Сер. "Биология, химия". - 2004. - Т. 17 (56), № 2. - С. 98-104.

Тищенко В.М., Матвєєв М.Д. Фауна кажанів м. Кам'янця-Подільського // Наук. пр. Кам'янець-Подільського держ. пед. ун-ту: Зб. за підсумками звітної наукової конференції викладачів і аспірантів, присвяченої 85-й річниці Української національно-демократичної революції, 15-16 квітня 2002 року. - Т. 2. - 2002. - С. 120-122.

Тищенко В., Матвєєв М., Бовтунова Ю. До фауни кажанів (Chiroptera) Хмельниччини // Науковий вісник Ужгородського університету. - 2005. - Т. 17. - С. 173-183.

Vargovich R.S. Hibernation of bats in the Transcarpatian (West Ukraine) caves and adits in 1988-1998 //Fauna jaskýň (Cave Fauna), Mock A., Kovác L., Fulin M. (eds.). - Košice, 2000. - P. 185-197.

ФАУНА И НАСЕЛЕНИЕ РУКОКРЫЛЫХ (CHIROPTERA) ПРОЕКТИРУЕМОГО ЗАКАЗНИКА "ЯРЕМОВСКИЙ" (ХАРЬКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ)

А.С. Влащенко, А.С. Гукасова

Межведомственная научно-исследовательская лаборатория изучения биологического разнообразия и развития заповедного дела, Санкт-Петербургский государственный университет

BAT (CHIROPTERA) FAUNA AND STRUCTURE OF ASSEMBLAGE OF PROJECTING PROTECTED AREA "YAREMOVSKOE" (KHARKOV REGION). Vlaschenko A.S., Gukasova A.S. - Nature Reserves in Ukraine. 16 (2): 64-70. - The bat fauna and structure of summer bat assemblage of projecting protected area "Yaremovskoe" (Izum district, Kharkov region) was studied. Bats were caught by mistnets. We used the method of bat fauna inventory that was worked up on the territory of NNP "Gomilshanskiy lessy". 704 individuals of 10 species (*M. daubentonii*, *M. dasycneme*, *M. brandtii*, *N. leisleri*, *N. noctula*, *E. serotinus*, *P. pygmaeus*, *P. nathusii*, *V. murinus* and *P. auritus*) were caught. *N. noctula* dominates, the subdominated species are *M. daubentonii*, *P. nathusii* and *P. pygmaeus*, the others species are rare with proportion 1% and less. Eight bat species breed on the area. Among adult individuals of *N. noctula* and *P. pygmaeus* females are dominate, among the others two species *M. daubentonii* and *P. nathusii* females compose a half. The adult male of *P. pygmaeus* was caught; it is the first record for wide territory of the East forest-steep zone. Sex ratio in subadult bats is equal. The "Yaremovskoe" nature area has the unique structure of bat fauna and summer bat assemblage and need to be protected.
Keywords: bats, fauna, structure of assemblage, conservation, Kharkov region.

ФАУНА ТА СТРУКТУРА УГРУПОВАННЯ РУКОКРИЛИХ (CHIROPTERA) ЗАКАЗНИКА "ЯРЕМІВСЬКИЙ", ЯКИЙ ПРОЕКТУЄТЬСЯ (ХАРКІВСЬКА ОБЛАСТЬ). Влащенко А.С., Гукасова А.С. - Заповідна справа в Україні. 16 (2): 64-70. - Досліджено фауну та структуру літнього угруповання рукокрилих заказника "Яремівський" (Ізюмський район, Харківська область). Рукокрилих ловили у павутинні тенета, було застосовано методичний підхід, що було розроблено раніше на території НПП "Гомільшанські ліси". Спіймано 704 особини 10 видів: *M. daubentonii*, *M. dasycneme*, *M. brandtii*, *N. leisleri*, *N. noctula*, *E. serotinus*, *P. pygmaeus*, *P. nathusii*, *V. murinus* та *P. auritus*. Домінує *N. noctula*, субдоміманти: *M. daubentonii*, *P. nathusii* та *P. pygmaeus*, інші види – рідкісні з часткою від 1% та менше. Вісім видів народжують малят на території, що була обстежена. Серед дорослих особин *N. noctula* та *P. pygmaeus* домінують самиці, серед інших видів *(M. daubentonii* та *P. nathusii)* частка самиць складає трошки більше половини. Було спіймано дорослого самця *P. pygmaeus*, вперше для східної частини лісостепової зони. Співвідношення статей серед молодих тварин близьке до 1:1. Видове багат-

ство та щільність населення рукокрилих в урочищі "Яремівське" вказують на те, що воно є унікальною територією для збереження рукокрилих та потребує скорішого заповідання.
Ключові слова: рукокрилі, фауна, структура угруповання, охорони, Харківська область.

ФАУНА И НАСЕЛЕНИЕ РУКОКРЫЛЫХ (CHIROPTERA) ПРОЕКТИРУЕМОГО ЗАКАЗНИКА "ЯРЕМОВСКИЙ" (ХАРЬКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ). Влащенко А.С., Гукасова А.С. - Заповідна справа в Україні. 16 (2): 64-70. - Исследована фауна и летнее население рукокрылых проектируемого заказника "Яремовский" (Изюмский район, Харьковская область). Рукокрылых отлавливали паутинными сетями, использовали методический подход разработанный ранее в НПП "Гомольшанские леса". Отловлено 704 особи 10 видов: *M. daubentonii*, *M. dasycneme*, *M. brandtii*, *N. leisleri*, *N. noctula*, *E. serotinus*, *P. pygmaeus*, *P. nathusii*, *V. murinus* и *P. auritus*. Доминирует *N. noctula*, субдоминаты: *M. daubentonii*, *P. nathusii* и *P. pygmaeus*, остальные виды – редкие с долей от 1% и менее. Восемь видов размножаются на обследованной территории. Среди взрослых особей *N. noctula* и *P. pygmaeus* доминируют самки, у двух других видов *M. daubentonii* и *P. nathusii* доля самок немногим больше половины. Был пойман взрослый самец *P. pygmaeus* впервые для восточной части лесостепной зоны. Соотношение полов среди молодых животных близкое к 1:1. Видовое богатство и высокая плотность населения рукокрылых в урочище "Яремовское" свидетельствуют о том, что данная территория уникальна с точки зрения сохранения рукокрылых и требует скорейшего заповедания.
Ключевые слова: рукокрылые, фауна, структура населения, охрана, Харьковская область.

Урочище "Яремовское" расположено на левом берегу рек Оскол и Северский Донец в месте их слияния. Ближайшие населенные пункты – села Синичино, Яремовка и Студенок Изюмского района Харьковской области. Это урочище – уникальная, слабонарушенная природная территория, где среди пойменного леса (в основном старовозрастной дубравы) разбросаны заливные луга, болота и озера (Грамма, 2006). Урочище "Яремовское" находится в непосредственной близости от Национального природного парка "Святые Горы" и расположено в Северско-Донецком природном экокоридоре (Климов и др., 2008). Сочетание разнообразных природных биотопов, большого числа видов обитающих и произрастающих на небольшой территории, а также уникальность местоположения (Грамма, 2006; Климов и др., 2008) создают все предпосылки для заповедания урочища. К сожалению, до настоящего времени заказник "Яремовский" (293 га) значится только как зарезервированный (Климов и др., 2008).

Рукокрылые – слабо изученная группа млекопитающих в Украине, которая, однако, имеет самый высокий охранный статус. С 2009 г. все виды рукокрылых Украины включены в Красную Книгу (Червона книга…, 2009). Из-за слабой изученности этих животных данные по ним редко включают в проекты по созданию объектов природно-заповедного фонда (ПЗФ). В то же время стратегия охраны рукокрылых, особенно в условиях лесных ландшафтов, предполагает существенные ограничения по природопользованию (Влащенко, 2010), что может гарантировать сохранность лесных экосистем в целом.

В последнее десятилетие появляется все больше работ по фауне рукокрылых среднего течения С. Донца (Петрушенко и др., 2001; Загороднюк и др., 2002). Наиболее полно данные по распространению этих животных представлены в обзоре И. Загороднюка и М. Коробченко – в этой работе показано, что находки большинства видов сосредоточены либо западнее урочища "Яремовское", выше по течению Северскго Донца, либо восточнее, ниже по течению реки (Загороднюк, Коробченко, 2008). Данные по рукокрылым из района урочища существенно дополнят картину распространения этих редких животных в восточной Украине в целом. До момента проведения нашего исследования какие-либо сведения по рукокрылым с рассматриваемой территории отсутствовали.

В задачи нашей работы входило изучить видовой состав и структуру населения рукокрылых урочища "Яремовское" с использованием методического подхода, предложенного нами ранее (Влащенко, Гукасова, 2009). Реализация этого подхода, с одной стороны, даст целостную картину локального населения рукокрылых, а с другой – обеспечит преемственность, необходимую для последующего мониторинга.

Еще одной задачей работы было разработка рекомендаций по охране рукокрылых на территории урочища "Яремовское".

Материал и методы

Изучение рукокрылых урочища "Яремовское" проводили в мае-июле 2009 г. При планировании работ четко придерживались разработанных ранее методических рекомендаций (Влащенко, Гукасова, 2009). Два предварительных выезда были осуществлены в мае и июне, когда на территории проводили прослушивание с использованием ультразвукового детектора (Pettersson D200) и пробные отловы путинными сетями. Основная работа по инвентаризации фауны рукокрылых была проведена с 3 по 20 июля. Структура населения рукокрылых приведена для всей суммы отловленных особей, а не только тех, что были пойманы в июле.

Рукокрылых отлавливали нейлоновыми паутинными сетями китайского производства (12х4 метра). У пойманных зверьков определяли вид, пол, возраст, репродуктивное состояние, измеряли длину предплечья и взвешивали. Основными признаками при определении возраста зверьков были: степень окостенения суставов фаланг пальцев крыла (наличие хрящевых прослоек, хорошо видных на просвет), а для самок также размеры и форма сосков. Для видов среднего и крупного размеров также учитывали степень сточенности клыков. Выделяли две возрастные группы, в соответствии с рекомендациями А.В. Борисенко (2000), ad (adult) – взрослая особь в широком смысле, то есть все зверьки после зимовки в возрасте от 9–10 месяцев; sad (subadult) – самостоятельный детеныш. Кольцевали животных кольцами Украинского национального центра кольцевания с надписью "KIEV UKRAINE". Для видов мелкого размера использовали серию "ВТ", для видов среднего размерного класса – "СТ", крупные виды метили серией

Таблица 1.
Точки отловов рукокрылых на территории урочища “Яремовское”

Точка отлова	Местное название	Координаты	Биотоп	Расположение паутинных сетей
Р1	Слияние	49°06’04" с.ш. 37°24’36" в.д.	Берег р. Оскол 200 м севернее места слияния с р. С. Донец. Открытый участок поймы с кустарниками, одиночными тополями и вязами.	Параллельно берегу в нескольких метрах от воды.
Р2	Озеро Лагошино	49°06’25" с.ш. 37°24’48" в.д.	Обрывистый берег р. Оскол, дубовый лес выходит на берег.	Параллельно берегу над обрывом.
Р3	Остров р. Оскол у ж.д. моста напротив острова	49°06’30" с.ш. 37°24’51" в.д.	Берег р. Оскол, разреженные тополевники и заросли кустарников.	Над водой, параллельно берегу на расстоянии 1,5-2 м.
О1	Озеро Лозоватое	49°06’21" с.ш. 37°24’15" в.д.	Берег озера, заросшего по берегам высшей водной растительностью, в дубовом лесу.	От уреза воды до опушки леса.
О2	Озеро Глубокое	49°05’38" с.ш. 37°27’11" в.д.	Озеро среди пойменного луга, заросшее по берегам высшей водной растительностью.	Над водой параллельно берегу на расстоянии 1,5-2 м.
О3	Озеро Степаново (Клешневатое)	49°06’01" с.ш. 37°24’07" в.д.	Озеро среди дубового леса, кое-где заросшее по берегам высшей водной растительностью.	Над пересыхающим каналом (ширина воды 4-5 м) между двумя более крупными озерами.
Л1	Просека 144/145	49°06’22" с.ш. 37°24’57" в.д.	Поляна 15х30 метров заросшая крапивой, на старой просеке.	Поперек поляны
Л2	Озерцо бобровое	49°06’41" с.ш. 37°24’14" в.д.	Граница пойменного луга, дубового леса и маленького озера (10х10м) (озеро, глубокая воронка с водой без водной. растительности)	От опушки дубового леса вдоль берега озера.
Л3	Восточная опушка 145 кв.	49°06’26" с.ш. 37°24’30" в.д.	Поляна-карман на опушке дубового леса в месте, где лесная дорога выходит на луг.	Вдоль опушки леса.
–		49°06'03" с.ш. 37°24’45" в.д.	Западная опушка 144 кв., дубовый лес.	От угла, образованного выступом леса, вдоль опушки.

“ЕТ”. После биометрической обработки и кольцевания животных выпускали в природу. Исследования проводили без изъятия рукокрылых из природной среды.

Были выбраны 9 мест установки сетей (точек) в трех типичных биотопах данной местности: 3 – точки берега реки Оскол и место его слияния с Северским Донцом, 3 – поляны и опушки леса и 3 – пойменные озера (табл. 1, рис. 1). В июле было проведено две серии отловов на каждой из точек, выбранных ранее. Исключение составляет точка О2 озеро “Глубокое” (рис. 1), где сеть устанавливали один раз. Всего в июле было проведено 17 отловов, и суммарное время экспонирования сетей – 108,5 часа. Если погодные условия позволяли, то отловы проводили в течение всей ночи, до восхода.

Основываясь на рекомендациях П.П. Стрелкова (1999а) по оформлению эколого-фаунистических работ по рукокрылым, мы составили полный перечень пойманных животных с указанием пола и возраста. Также мы приводим подробное описание места и условий установки сетей в соответствии с рекомендациями, изложенными ранее (Влащенко, Гукасова, 2009). Для работ в июле приведены и безрезультатные ночные отловы.

Координаты точек определили в режиме онлайн в программе Google Earth.

Специальных поисков убежищ рукокрылых в дуплах деревьев не проводили, но фиксировали все случайные находки заселенных дупел и определяли их местоположение в соответствии с лесоустроительными картами.

Результаты

Всего отловлено 704 особи 10 видов (ночница водяная *Myotis daubentonii* Kuhl, 1817; ночница прудовая *M. dasycneme* Boie, 1825; ночница Брандта *M. brandtii* Eversmann, 1845; вечерница малая *Nyctalus leisleri* Kuhl, 1817; вечерница рыжая *N. noctula* Schreber, 1774; кожан поздний *Eptesicus serotinus* Schreber, 1774; нетопырь-пигмей *Pipistrellus pygmaeus* Leach, 1825; нетопырь лесной *P. nathusii* Keyserling & Blasius, 1839; двухцветный кожан *Vespertilio murinus* Linnaeus 1758 и бурый ушан *Plecotus auritus* Linnaeus, 1758). В таблице 2 приведены полные данные по результатам отловов рукокрылых на территории урочища.

Относительное обилие видов рукокрылых урочища "Яремовское" представлено на рисунке 2. Доминирует *N. noctula*, три вида – субдоминанты (*M. daubentonii*, *P. nathusii* и *P. pygmaeus*, остальные виды редкие, с долей от 1% и ниже.

Восемь из десяти выявленных видов размножаются на территории урочища, были пойманы взрослые самки со следами лактации и/или животные этого года рождения. Среди отловленных в июле *M. dasycneme* все особи оказались взрослыми самцами, самка этого вида была добыта только в мае. Что же касается *E. serotinus*, был пойман молодой самец, вероятно, прилетевший из ближайшего населенного пункта, так как выводковые колонии этого вида в дуплах не селятся (Влащенко, 2006а).

Среди взрослых особей *M. daubentonii* и *P. nathusii* самки преобладают незначительно, у других двух видов (*N. noctula* и *P. pygmaeus*) самок абсолютное большинство. Среди молодых животных этих четырех видов соотношение полов близкое к 1:1.

Были окольцованы все пойманные особи 8 видов, исключение составили *P. pygmaeus* и *N. noctula*. Среди особей первого вида не окольцевали только одного зверька, а среди второго – 49. Повторно было отловлено 6 особей *N. noctula* (4) и *P. nathusii* (2), что составляет 1% и 2% соответственно.

Из трех *N. noctula*, отловленных первый раз 04–05.07.09 на точке Л2 повторно две (номера колец ET00620 f ad и ET00642 f ad) были пойманы на этой же точке 14–15.07.09, а одна (ET00641 f ad) на точке Р2 09–10.07.09. Еще одна особь этого вида (ET00666 m sad) первый раз была поймана на точке Р3 07–08.07.09 и повторно попала в сеть 14–15.07.09 на точке Л2. Взрослый самец *P. nathusii* (BT01601), пойманный первый раз 09–10.07.09 на точке Р2, второй раз был пойман в том же места 14–15.07.09. Молодая самка этого вида (BT01871) была поймана 23.06.09 и повторно попала в сеть 14–15.07.09 на точке Р1. У всех животных, пойманных повторно с кольцами, никаких травм от мечения обнаружено не было. Кольца свободно двигались вдоль предплечья, не повреждая его или летательную перепонку.

Убежища рукокрылых в дуплах деревьев были зафиксированы в лесных кварталах Студенецкого лесничества (рис. 1), а именно в квартале №142 на территории выделов 1, 7, 10 и 11 и № 144 выделы 1, 4 и 10 соответственно.

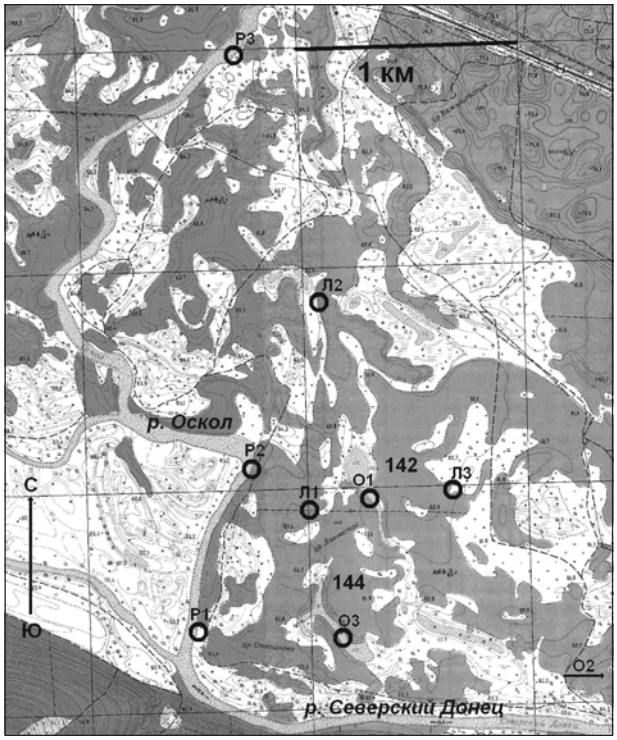


Рис. 1. Точки отловов рукокрылых.
Номера точек соответствуют указанным в таблице, точка О2 не вошла в представленный участок карты.

Обсуждение

Из 12 видов рукокрылых, достоверно зафиксированных для территории Харьковской области (Влащенко, 2006а), в урочище "Яремовское" не было поймано только два: ночница реснитчатая (*Myotis nattereri* Kuhl, 1817) и нетопырь средиземноморский (*Pipistrellus kuhlii* Kuhl, 1817). *P. kuhlii* – синантропный вид, который не только поселяется исключительно в постройках человека, но и предпочитает охотиться в пределах населенных пунктов (Влащенко, 2006а). Исходя из этого, отсутствие *P. kuhlii* в отловах с территории "Яремовского" вполне закономерно. *M. nattereri*, напротив, могла бы обитать на территории урочища. Находки этого вида в период миграций известны в 15 км на юго-восток (Скубак, 2008) и в 30 км на северо-запад (Влащенко, 2006б) от урочища "Яремовское". В летний период известна только одна фактическая находка этого вида в пойменных лесах долины Северского Донца на территории Луганской области (Петрушенко и др., 2001). Таким образом, нельзя исключать, что *M. nattereri* обитает в самом урочище или на прилегающих территориях.

По числу видов урочище "Яремовское" занимает первое место среди всех обследованных локальных территорий долины среднего течения Северского Донца (от Изюмской луки на юго-восток). Мы рассматриваем именно видовой состав небольших по площади участков (до 500 га), а не обширных регионов или территорий. Поскольку, к примеру, для граничащего с "Яремовским" НПП "Святые Горы" полный список насчитывает 12 видов (Загороднюк и др., 2002; Скубак, 2008), но, во-первых, находки разбросаны по всей территории национального парка (в том числе включены и находки из пещер Святогорского монастыря), а во-вторых, фактически добытых видов только 7 (Загороднюк и др., 2002; Скубак, 2008). Многие рукокрылые были идентифицированы на основе прослушивания ночного эфира с использование ультразвукового детектора (Загороднюк и др., 2002), что не всегда надежно. Исходя из этого сравнение наших данных с данными по НПП "Святые Горы" было бы некорректным.

Структура относительного обилия видов рукокрылых, полученная для урочища "Яремовское", очень близка к таковой нагорных дубрав НПП "Гомольшанские леса" (Влащенко, Гукасова, 2009). В обоих случаях доминирует *N. noctula*, а *M. daubentonii*, *P. nathusii*, *P. pygmaeus* – виды-субдоминанты. Небольшие различия заметны только для редких видов, в "Яремовском" не-

Таблица 2.
Результаты отловов рукокрылых на территории урочища “Яремовское”

Точка	Даты отловов	Виды и половозрастные группы
Р1	09-10.07.09.	*M. daubentonii* m sad; *M. dasycneme* m ad; *N. noctula* 14 f ad, 12 f sad, 11 m sad; *P. nathusii* 4 f ad, m ad, 6 f sad, 2 m sad; *P. pygmaeus* 3 f ad, 4 f sad, 3 m sad; *V. murinus* f sad.
	14-15.07.09.	*M. brandtii* m ad; *M. daubentonii* f ad, 2 f sad, 4 m sad; *N. leisleri* f ad; *N. noctula* 2 f sad, m sad; *P. nathusii* 3 f ad, 8 f sad, 12 m sad; *P. pygmaeus* 3 f ad, 4 f sad m sad.
Р2	03.05.09.	*M. daubentonii* 15 f ad, 11 m ad; *M. dasycneme* f ad; *P. nathusii* 9 f ad, 3 m ad.
	09-10.07.09.	*M. daubentonii* 2 f ad, m ad; *M. dasycneme* 2 m ad; *N. leisleri* f ad; *N. noctula* 37 f ad, 3 m ad, 15 f sad, 23 m sad; *P. nathusii* f ad, 4 m ad, 5 f sad, 2 m sad; *P. pygmaeus* 3 f ad, 2 f sad.
	15-16.07.09.	*M. daubentonii* 8 f ad, 12 m ad, 6 f sad, 8 m sad; *N. leisleri* f ad; *N. noctula* 30 f ad, 4 m ad, 51 f sad, 35 m sad; *P. nathusii* 3 m ad, 5 f sad, 5 m sad; *P. pygmaeus* 11 f ad, 7 f sad, 3 m sad.
Р3	07-08.07.09.	*M. daubentonii* m sad; *N. noctula* 22 f ad, 7 m ad, 12 f sad, 11 m sad; *P. nathusii* f ad; *P. pygmaeus* f ad.
	13-14.07.09.	*M. daubentonii* f ad, m ad, f sad; *E. serotinus* m sad; *N. noctula* 2f sad, m sad; *P. nathusii* 2 f ad; *P. pygmaeus* 2 f sad, 4 m sad; *V. murinus* f ad.
О1	08-09.07.09.	*M. brandtii* f ad, m sad; *M. daubentonii* f sad; *N. noctula* 7 f ad, 5 f sad, 5 m sad; *P. nathusii* m sad; *P. pygmaeus* f ad.
	16-17.07.09.	*M. daubentonii* 2 m sad; *P. nathusii* 2 m ad.
О2	06-07.07.09.	–
О3	11-12.07.09.	*M. daubentonii* 7 f sad, 5 m sad; *N. noctula* 6 f ad, 2 m ad, 8 f sad, 8 m sad.
	17-18.07.09.	*M. brandtii* m ad; *M. daubentonii* 2 f sad, 5 m sad; *N. noctula* 5 f ad, 10 f sad, 5 m sad; *P. nathusii* m ad.
Л1	08-09.07.09.	–
	16-17.07.09.	–
Л2	04-05.07.09.	*M. daubentonii* 5 f ad, 3 m ad, 5 f sad; *M. dasycneme* 4 m ad; *N. noctula* 25 f ad, 7 f sad, 3 m sad; *P. nathusii* 3 f ad, 2 m ad, 6 f sad, 4 m sad; *P. pygmaeus* f sad, m sad; *Pl. auritus* f ad.
	14-15.07.09.	*M. daubentonii* m sad; *N. noctula* 5 f ad, 5 f sad, 6 m sad; *P. nathusii* m sad; *P. pygmaeus* 2 f sad, m sad; *Pl. auritus* 2 f ad, 2 f sad, m sad.
Л3	11-12.07.09.	–
	18-19.07.09.	*M. daubentonii* f ad, f sad, 2 m sad; *N. noctula* m sad; *Pl. auritus* m ad.
–	23.06.09.	*P. pygmaeus* m ad; *P. nathusii* m ad, f sad, m sad; *Pl. auritus* m ad.

сколько больше *M. dasycneme*, меньше *N. leisleri* и *E. serotinus*, что может быть объяснено особенностями двух территорий. К примеру, первый из рассматриваемых видов тяготеет к крупным водоемам (Стрелков, Ильин, 1990). Соответственно, ниже по течению Северского Донца, где русло и долина реки шире, находит более подходящие условия обитания. НПП “Гомольшанские леса” удален от урочища “Яремовское” на 100 км, и там изучение рукокрылых проводят в нагорной дубраве на правом берегу С. Донца, а данных по рукокрылым лесов левого берега немного. В работе Я. Петрушенко и др. (2001) представлены сведения только по 35 фактически отловленным особям для территории двух областей (Донецкой и Луганской), что не позволяет нам сравнивать их с нашими данными. В нашей работе (Влащенко, 2006б) по рукокрылым западной части Изюмской луки (30 км от урочища “Яремовское”) в пойменном лесу было отловлено 71 особь семи видов, доминирует *M. daubentonii* с долей 50%, субдоминанты – *P. pygmaeus* и *P. nathusii*. Эти данные можно лишь принять к сведению, вряд ли эти различия демонстрируют особенности структуры населения рукокрылых, учитывая разницу в выборе мест постановки сетей в обоих случаях.

По косвенным данным мы можем предположить, что плотность населения рукокрылых на территории “Яремовского” выше, чем в НПП “Гомольшанские леса”. В обоих случаях работы по инвентаризации были проведены по такой же методике, что позволяет нам сравнивать полученные данные. Так, при пересчете общего числа отловленных особей на время экспонирования паутинных сетей в июле (“Гомольшанские леса” – 504 особи, 126,5 часа; “Яремовское” – 660 особей, 108,5 часа) успешность отловов в урочище “Яремовское” в полтора раза выше.

Схожесть структуры населения рукокрылых урочища “Яремовское” с населением рукокрылых “Гомоль-

шанских лесов" проявляется и в статусе видов (Влащенко, Гукасова, 2009). В обоих случаях только *M. dasycneme* не размножается на данных территориях. К настоящему моменту выводковые колонии этого вида на территории Харьковской, Донецкой и Луганской областей не найдены (Влащенко, 2005а; Загороднюк, Коробченко, 2008).

Отдельно следует остановиться на находке взрослого самца *P. pygmaeus* (в широком понимании этого вида), поскольку это не только первая регистрация для Харьковской области (Влащенко, 2006а), но и для всей восточной части лесостепной зоны (Стрелков, 1999б). Соотношение полов среди взрослых особей других трех массовых видов, полученное для урочища "Яремовское" (рис. 3), мы можем сравнить с данными по "Гомольшанским лесам", поскольку в обоих случаях зверьков ловили паутинными сетями (Влащенко, Гукасова, 2009). В нашей предыдущей работе по соотношению полов у рукокрылых рассматриваемого региона (Влащенко, 2008) данные, полученные разными способами, были объединены и их некорректно сравнивать с результатами отловов сетями. Среди взрослых особей *N. noctula* и *P. nathusii* доля самок в отловах из урочища "Яремовское" на 5% больше, чем в отловах из НПП "Гомольшанские леса". Доля самок *M. daubentonii* в "Яремовском" меньше на 10%. Одиночные взрослые самцы *M. dasycneme* так же, как и в урочище "Яремовское", были пойманы в лесах западной части Изюмской луки (Влащенко, 2006б). Соотношение полов среди молодых животных близко к 1:1 (рис. 4), как и считается стандартным для рукокрылых при рождении (Рахматулина, 2000).

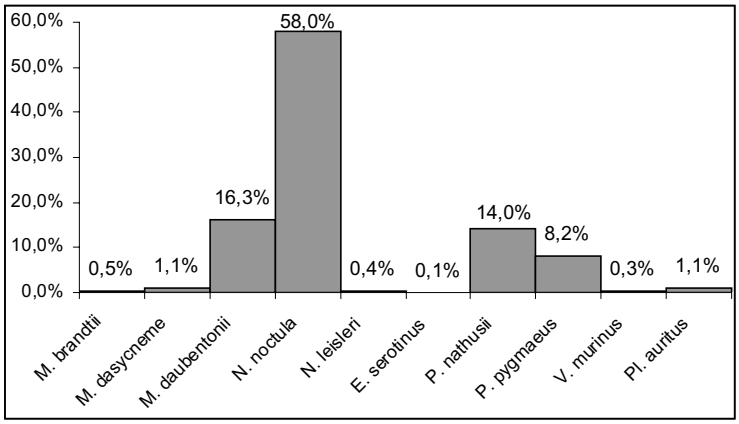


Рис. 2. Относительное обилие видов рукокрылых пойманных паутинными сетями на территории урочища "Яремовское" в 2009 г. (n=704).

Описание биотопического распределения рукокрылых по территории урочища "Яремовское" не входит в задачи нашей работы, но следует обратить внимание на результаты отловов *M. daubentonii* на точке О3 (табл. 2). В обоих случая были пойманы только молодые особи этого вида, в то время как взрослых животных обоих полов ловили по берегам рек. Данное озеро расположено среди леса и хорошо защищено от ветра (рис. 1). Возможно, что именно такие пойменные озера служат местом начала самостоятельных полетов *M. daubentonii*.

На территории урочища "Яремовское" мы применили методический подход, разработанный нами ранее в НПП "Гомольшанские леса" (Влащенко, Гукасова, 2009). В отличие от Гомольшанских лесов, где исследования рукокрылых проводили в предыдущие годы (Влащенко, 2005б), в урочище работа была проведена "с чистого листа". Успешность инвентаризации фауны и населения рукокрылых 2009 г. подтвердили применимость и эффективность данного подхода для изучения этих животных.

Результаты изучения рукокрылых урочища "Яремовское" подтверждают ценность этой территории для сохранения биологического разнообразия и подчеркивают необходимость срочного заповедания "Яремовского". Для обеспечения долговременной охраны рукокрылых урочища "Яремовское" необходимо, прежде всего, существенно ограничить лесопользование на территории 142 и 144 лесных кварталов Студенецкого лесничества ГП "Изюмское лесное хозяйство" (рис. 1). На обозначенных участках леса (кв. № 142, выделы 1, 7, 10 и 11; кв. № 144, выделы 1, 4 и 10) должны быть категорически запрещены рубки главного пользования, ландшафтные рубки, лесовосстановительные, санитарные сплошные и санитарно-выборочные, которые оказывают на население рукокрылых негативное воздействие вплоть до полного исчезновения этих животных (Влащенко, 2010). На других участках, которые не покрыты лесной растительностью, – а это озера и поляны (кв. № 142, выделы 2, 3, 4, 5, 6, 8 и 9; кв. № 144, выделы 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9 и 11), в свою очередь, должны быть запрещены мелиоративные работы, распашка и перевыпас крупного рогатого скота.

Мы надеемся, что изложенные результаты станут весомым аргументом для скорейшего создания заказника "Яремовский" или даже объекта ПЗФ более высокого ранга, где соблюдение режима, прописанного в этой работе, обеспечит долговременную охрану такой уникальной группы животных как рукокрылые. Авторы

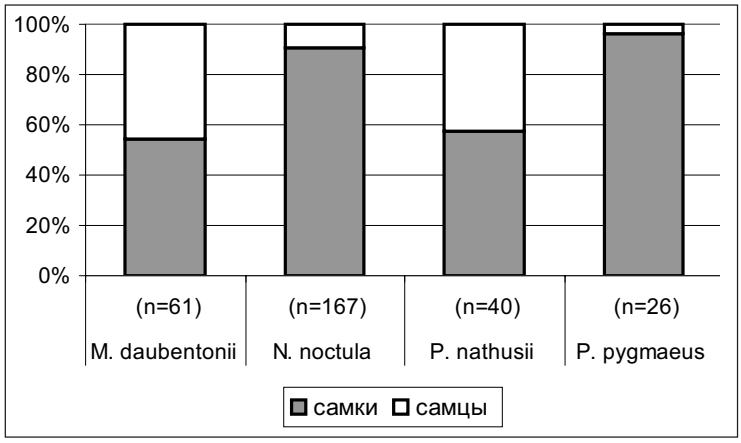


Рис. 3. Соотношение полов среди взрослых особей (ad) четырех видов рукокрылых на территории урочища "Яремовское" (n – число особей).

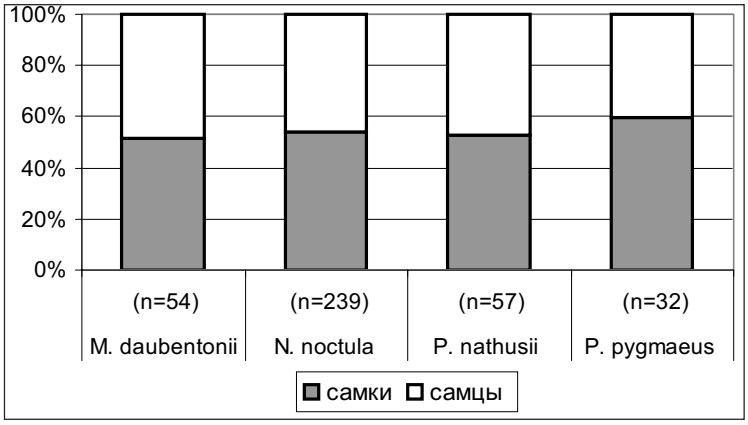


Рис. 4. Соотношение полов среди молодых особей (sad) четырех видов рукокрылых на территории урочища "Яремовское" (n – число особей).

также надеются, что представленный материал повысит интерес к изучению фауны и населения рукокрылых долины среднего течения Северского Донца и стимулирует дальнейшие исследования.

Материалы относительно ценности урочища "Яремовского" для сохранения рукокрылых переданы в Министерство охраны окружающей среды Украины в рамках отчета "Перелік та обгрунтування територій та об'єктів, що є найбільш цінними для збереження кажанів (рукокрилих) на території Харківської області" от 22 декабря 2009 г.

Авторы выражают сердечную благодарность Д. Мочуляку, К. Кравченко и М. Кривохижей за неоценимую помощь в проведении полевых исследований, а также Ю. Кузнецову за корректировку рукописи.

Работа была частично представлена на XVI Териологической Школе-семинаре (Полесский природный заповедник, 26–31 октября, 2009), авторы благодарят всех коллег за ценные замечания и обсуждение.

Литература

Борисенко А.В. Сравнительная морфология и эволюция женской репродуктивной системы и биология размножения гладконосых рукокрылых (Vespertilionidae, Chiroptera). Автореф. дисс. к-та биол. наук: 03.00.08 / МГУ. - М., 2000. - 24 с.

Влащенко А.С. Статус нічниці ставкової (*Myotis dasycneme* Boie, 1825) на території Харківської області // Тези доповідей Першої Міжнародної конференції студентів та аспірантів "Молодь і поступ біології" (11–14 квітня 2005 року, м. Львів). - Львів: СПОЛОМ, 2005а. - С. 275-276.

Влащенко А.С. Современное состояние и динамика населения рукокрылых (Chiroptera, Vespertilionidae) национального парка "Гомольшанские леса" // Plecotus et al. - 2005б. - № 8. - С. 8-16.

Влащенко А.С. Биогеоценотические связи рукокрылых (Mammalia, Chiroptera) в условиях юга центральной Лесостепи: Дис… канд. биол. наук: 03.00.16. - Харьков, 2006а. - 234 с.

Влащенко А.С. Рукокрылые западной части Изюмской луки - материалы к заповеданию // Сб. науч. статей: "Научные исследования на территориях природно-заповедного фонда Харьковской области". - Харьков, 2006б. - вып. 2. - С. 73-82.

Влащенко А.С. Соотношение полов у четырех видов рукокрылых на северо-востоке Украины // Вісн. Харків. нац. ун-ту ім. В.Н. Каразіна. Сер.: біологія. - 2008. - № 814. - Вип. 7. - С. 65-73.

Влащенко А.С. Вплив лісогосподарської діяльності на кажанів та їх охорона в лісах України (на прикладі Національного природного парку "Гомільшанські ліси") // Запов. справа в Україні. - 2010. - Т. 16, вип. 1. - С. 44-50.

Влащенко А.С., Гукасова А.С. Разработка метода инвентаризации видового состава и структуры населения рукокрылых // Запов. справа в Україні. - 2009. - Т. 15, вип. 1. - С. 49-57.

Грама В.М. Матеріали до створення ландшафтного регіонального парку "Яремівський" // Материалы научно-практической конф. "Животный мир: охрана и рациональное использование" (20-22 октября 2005г., г. Харьков - с. Гайдары). - Харьков: 2006. - С. 25-27.

Загороднюк И.В., Петрушенко Я.В., Кондратенко А.В., Пилипенко Д.В. Видовий склад та чисельність кажанів Національного парку "Святі Гори" (східна Україна) // Вестн. зоол. - 2002. - Т. 36, № 6. - С. 24.

Загороднюк І., Коробченко М. Раритетна теріофауна східної України: її склад і поширення рідкісних видів // "Раритетна теріофауна та її охорона": Пр. Теріологічної школи. Вип. 9. - Луганськ: 2008. - С. 107-156.

Клімов О.В., Філатова О.В., Надточій Г.С. та ін. Екологічна мережа Харківської області. - Харків: 2008. - 168 с.

Петрушенко Я.В., Годлевская Е.В., Загороднюк И.В. Изучение населения рукокрылых в пойме Северского Донца // Вестн. Луганского гос. пед. ин-та. - 2001. - № 11. - С. 121-124.

Рахматулина И.К. Соотношение полов в популяциях рукокрылых Восточного Закавказья // Plecotus et al. - 2000. - 3. - С. 50-76.

Скубак Е. Гибель рукокрылых на автодорогах в НПП "Святые Горы" // "Раритетна теріофауна та її охорона": Пр. Теріологічної школи. Вип. 9. - Луганськ: 2008. - С. 274-275.

Стрелков П.П. Об эколого-фаунистических исследованиях рукокрылых // Plecotus et al. - 1999а. - 2. - С. 3-10

Стрелков П.П. Соотношение полов в сезон вывода потомства у взрослых особей перелетных видов летучих мышей (Chiroptera, Vespertilionidae) Восточной Европы и смежных территорий // Зоол. журн. - 1999. - Т.78. - №12. - С. 1441-1454.

Стрелков П.П. Ильин В.Ю. Рукокрылые (Chiroptera, Vespertilionidae) юга Среднего и Нижнего Поволжья // Тр. Зоол. Ин-та АН СССР. - 1990. - Т.225. - С. 42-167.

Червона книга України. Тваринний світ. - Київ: "Глобалконсалтинг", 2009. - 600 с.

БОБЕР У ГАЛИЦЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ ПРИРОДНОМУ ПАРКУ

В.В. Бучко

Галицький національний природний парк

BEAVER DISTRIBUTION IN THE HALYCH NATIONAL PARK. Buchko V.V. - Nature Reserves in Ukraine. 16 (2): 70-72. - It shoved ecological features of beaver (*Castor fiber* Linnaeus, 1758) on the territory of Halych national park. Since the 1960s, the beaver population has been grew and widespread on territory of Ukraine. Last record of beaver had been found more than two century

ago in the upper basin of the Dnister. At summer 2007 author recorded colony of beaver on the few small Dnister islands near Dubivtsi village of Halych district. The animals used foreshore around 10-15 m wide. Their diet consisted mostly willow (*Salix fragilis* L.).
Key words: *Castor fiber,* Dnister, Halych national park.

БОБЕР У ГАЛИЦЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ ПРИРОДНОМУ ПАРКУ. Бучко В.В. - Заповідна справа в Україні. 16 (2): 70-72. - Описано особливості екології європейського бобра (*Castor fiber* L.) у Галицькому НПП. З 1960-х рр. спостерігається ріст популяції і розширення ареалу цього виду в Україні. Після двохсотрічної перерви бобри знову з'явились у басейні верхнього Дністра. Влітку 2007 р. сім'я поселилась на островах поблизу с. Дубівці Галицького району Івано-Франківської області. Бобри використовують берегову смугу шириною 10-15 м. У раціоні тварин переважає верба ламка (*Salix fragilis* L.).
Ключові слова: бобер, Дністер, Галицький національний природний парк.

БОБР В ГАЛИЧСКОМ НАЦИОНАЛЬНОМ ПРИРОДНОМ ПАРКЕ. Бучко В.В. - Заповідна справа в Україні. 16 (2): 70-72. - Описаны особенности экологии бобра европейского (*Castor fiber* L.) в Галичском НПП. С 1960-х гг. наблюдается рост популяции вида в Украине. После двухстлетнего перерыва бобры снова появились в бассейне верхнего Днестра. Летом 2007 г. семья поселилась на островах недалеко от с. Дубивцы Галичского района Ивано-Франковской области. Бобры используют береговую полосу шириной 10-15 м. В рационе преобладает *Salix fragilis* L.
Ключевые слова: бобр, Днестр, Галичский национальный природный парк

Бобер європейський, або річковий (*Castor fiber* L.) підлягає охороні згідно з рядом природоохоронних переліків: Бернської конвенції (Додаток ІІІ); п'яти областей України (Парникоза и др., 2005); тому будь-які дані, що стосуються змін поширення, особливостей екології цього виду в різних частинах ареалу заслуговують на увагу. Але, зважаючи на задовільний сучасний стан популяції, бобер заслуговує на заходи з охорони насамперед в межах свого природного ареалу.

У минулому бобер європейський поселявся в заболочених пониззях річок і на болотах Передкарпаття (правобережна частина басейну верхнього Дністра). В результаті інтенсивного переслідування через цінне хутро і зменшення кормів уже наприкінці XVII ст. стає рідкісним, а в першій чверті XVIII ст. зникає (Турянин, 1975). У 1830–1850 рр. бобер заселяв долину нижнього Дністра, але в другій половині XIX ст. тут зникає, і будь-які відомості про поширення цього виду до цього часу у басейні Дністра нам невідомі. У 1851–1900 рр. вид з'являється в західній частині України – на півночі Волинської області, і впродовж останніх десятиліть спостерігається розширення ареалу у південному та південно-Східному напрямках, збільшення численності даного виду в межах України (Скоробагатов, Атемасова, 2001; Панов, 2002). Цей процес відновлення ареалу охопив і басейн Дністра.



Рис. 1. Місце поселення бобра у середині острова на р. Дністер (околиці с. Дубівці, Галицького р-ну , Івано-Франківської обл., 07.08.09 р.).

Тут і далі фото автора.

Перші свідчення про появу бобра на Дністрі з'явилися лише три роки тому. Згідно з повідомленнями рибалок с. Дубівці Галицького району Івано-Франківської області, на островах Дністра в межах території Галицького національного природного парку бобри поселились влітку 2007 р. Наприкінці липня 2008 р. було піймано молоду особину (за свідченнями рибалок – "розміром з дорослу нутрію").

Кількісний облік та віковий склад сім'ї бобрів визначався нами на початку серпня 2009 р. за допомогою загальноприйнятих методик Ю.В. Дьякова (1975) та В.А. Соловйова (1971). У результаті обстеження русла ріки виявлено 9 однотипних входів до житлових нір. Чотири з них розташовувалися вздовж північно-східного, а 5 – південно-західного берегів, у середині V-подібного острова площею близько 1,5 га (рис. 1, 2). Завдяки такій формі острова течія в середній частині його затоки відсутня. Встановлено, що упродовж двох років тут мешкає неповна сім'я бобрів, яка складається з 2-х дорослих та 2–3 молодих (дворічних) особин. З рослинності на острові переважає верба біла (*Salix alba* L.); у значній кількості тут також росте верба ламка (*S. fragilis* L.), менше – верба попеляста (*S. cinerea* L.) і пурпурова (*S. purpurea*



Рис. 2. Вхід в нору бобра (околиці с. Дубівці, Галицького р-ну, Івано-Франківської обл., 07.08.09 р.).



Рис. 3. Боброва стежка (околиці с. Дубівці, Галицького р-ну, Івано-Франківської обл., 07.08.2009 р.).

L.). Такий біотоп є особливо привабливим для виду і в інших регіонах України (Скоробагатов, Атемасова, 2007). У раціоні бобра переважає верба ламка. Найбільше пошкоджених бобрами гілок та стовбурів в діаметрі мали менше 3 см. Найтовстіший зрізаний бобрами стовбур становив у діаметрі 6,5 см. Рослин, які б мали більший діаметр стовбура, ніж зазначений, на острові не виявлено. У літній період берегова смуга, яку використовують бобри, становить 10–15 м. Виявлено близько 10 витоптаних тваринами виходів (вилазів) на берег (рис. 3). Стежки бобрів ведуть вглиб острова, але найбільша кормова активність спостерігається на відстані 3–6 м від водойми. Основний негативний чинник, який може впливати на стан сім'ї бобрів – браконьєрство та турбування з боку рибалок і відпочиваючих. Можна, проте, прогнозувати подальше розселення членів цієї сім'ї на інші придатні для заселення виду місця: острови верхнього Дністра та його ліві допливи – Гнилу Липу та Бебелку.

Література

Дьяков Ю.В. Методы и техника количественного учета речного бобра // Тр. Воронежского гос. зап-ка. - 1975. - Вып. 4. - С. 160-175.

Панов Г. Динаміка ареалів та чисельності напівводяних хутрових звірів в Україні у другій половині XX століття // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. біологічна. - 2002. - Вип. 30. - С. 119-132.

Парникоза И.Ю., Годлевская Е.В., Шевченко М.С., Иноземцева Д.Н. Охранные категории фауны Украины // Под ред. Загороднюка И.В. - К.: Киевский эколого-культурный центр, 2005. - 60 с.

Соловьев В.А. Количественный учет бобра методом измерения ширины следов резца на древесных погрызах // Уч. зап. Рязанского гос. пед. ин-та. - 1971. - Вып. 105. - С. 110-125.

Скоробагатов Е.В., Атемасова Т.А. Динамика ареала европейского бобра (*Castor fiber Linnaeus*) в Украине. Новые находки в северо-восточном регионе // Биологический вестник. - Харьков: ХНУ, 2001. - Т. 5, № 1-2. - С. 119-123.

Скоробагатов Е.В., Атемасова Т.А. Древесно-кустарниковые корма в осеннем рационе бобра // Мат-лы междунар. совещ. "Териофауна России и сопредельных территорий", 8-й съезд Всероссийского териолог. общ-ва, 31 янв. - 2 февр. 2007 г. - М., 2007. - С. 461-462.

Турянин І.І. Хутрово-промислові звірі та мисливські птахи Карпат. - Ужгород: Карпати, 1975. - 175 с.

ВЕСНЯНІ МІГРАЦІЙНІ СКУПЧЕННЯ ВОДНО-БОЛОТЯНИХ ПТАХІВ У ЛИПІВСЬКОМУ ОРНІТОЛОГІЧНОМУ ЗАКАЗНИКУ В 2007–2010 рр.

М.М. Борисенко, М.Н. Гаврилюк, О.В. Ілюха

Канівський природний заповідник, Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького, Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України

SPRING MIGRATORY GATHERING OF WATERBIRDS IN THE LYPIVSKY ORNITHOLOGICAL RESERVE IN 2007-2010. Gavrilyuk M.N., Borysenko M.M., Ilukha O.V. - Nature Reserves in Ukraine. 16 (2): 72-75. - Results of studies of waterbirds in the Lypivsky ornithological reserve, situated in Zolotonosha district of Cherkasy region are presented. In gatherings detected 38 species of waterbirds, more numerous among them was *Anas platyrhynchos*, *Larus ridibundus* and *Aythya fuligula*. In gatherings 8 rare species included to Red data book of Ukraine.

Keywords: migration, waterbirds, Lypivsky ornithological reserve, Cherkasy region.

ВЕСНЯНІ МІГРАЦІЙНІ СКУПЧЕННЯ ВОДНО-БОЛОТЯНИХ ПТАХІВ У ЛИПІВСЬКОМУ ОРНІТОЛОГІЧНОМУ ЗАКАЗНИКУ В 2007-2010 РР. Борисенко М.М., Гаврилюк М.Н., Ілюха О.В. - Заповідна справа в Україні. 16 (2): 72-75. - Наведено результати досліджень міграційних скупчень водно-болотних птахів в Липівському орнітологічному заказнику, що знаходиться в Золотоніському районі Черкаської обл. У скупченнях виявлено 38 видів водно-болотних птахів, серед яких найчисельнішими були *Anas platyrhynchos*, *Larus ridibundus* та *Aythya fuligula*. У скупченнях були присутні 8 видів, занесених до Червоної книги України.

Ключові слова: міграція, водно-болотні птахи, Липівський орнітологічний заказник, Черкаська область.

ВЕСЕННИЕ МИГРАЦИОННЫЕ СКОПЛЕНИЯ ВОДНО-БОЛОТНЫХ ПТИЦ В ЛИПОВСКОМ ОРНИТОЛОГИЧЕСКОМ ЗАКАЗНИКЕ В 2007-2010 ГГ. Борисенко Н.Н., Гаврилюк М.Н., Илюха А.В. - Заповідна справа в Україні. 16 (2): 72-75. - Приведены результаты исследований миграционных скоплений водно-болотных птиц в Липовском орнитологическом заказнике, находящемся в Золотоношском районе Черкасской обл. В скоплениях обнаружено 38 видов водно-болотных птиц, среди которых самыми многочисленными были *Anas platyrhynchos*, *Larus ridibundus* и *Aythya fuligula*. В скоплениях присутствовали 8 видов, занесенных в Красную книгу Украины.
Ключевые слова: миграция, водно-болотные птицы, Липовский орнитологический заказник, Черкасская область.

Липівський орнітологічний заказник – один з найбільших за площею об'єктів природно-заповідного фонду Черкаської області. Він розміщений на акваторії Кременчуцького водосховища в трикутнику, утвореному селами Чапаївка і Кедина Гора, а також дамбою через водосховище. У межах заказника є кілька островів. Ділянка між лівим берегом водосховища і островами – мілководна, під час спуску води, тут оголюються піщані обмілини. Частина акваторії поблизу ст. Панське на дамбі (ближча до фарватеру) має більші глибини. Біля островів та лівого берега є зарості очерету та рогозу.

Заказник має велике значення для підтримки популяцій водно-болотяних птахів, під час міграцій у його межах утворюються значні скупчення цих птахів, тут зустрічається чимала кількість видів, занесених до Червоної книги України (2009).

Орнітофауна Липівського заказника добре досліджена в період осінньої міграції (Гаврилюк, 1998, 2002, 2008; Гаврилюк, Грищенко, 1999; Гаврилюк та ін., 2009; Ілюха та ін., 2007). У періоди весняної міграції та гніздування вона вивчена значно менше. Весняні міграційні скупчення в заказнику почали досліджуватися з 2007 р., попередні результати були опубліковані (Борисенко та ін., 2008). У даній статті надаються результати досліджень за період з 2007 по 2010 рр.

Таблиця 1.
Результати обліків птахів у Липівському заказнику навесні 2007 р.

	13.03	20.03	27.03	05.04
Phalacrocorax carbo	+(дес.)*	+(дес.)	+(сот.)	+(сот.)
Ardea cinerea	-	13	2	1
Egretta alba	20	5	1	1
Cygnus olor	23	160-170	162	76
Anser anser	-	-	16	27
A. spp.	13-15	-	-	260-310
Anas platyrhynchos	990-1190	90-140	-	~70
A. crecca	-	~30	-	1-8
A. penelope	3	60	1	~60
A. acuta	13-14	30	-	+
A. clypeata	-	2	-	-
Aythya fuligula	-	-	15	~40
Bucephala clangula	61-62	50-60	8-9	-
Larus ridibundus	35	~300	~330	~130
L. cachinnans	10-20	+	+	8
L. canus	+	+	+	~15
Haliaeetus albicilla	5	2	-	2
Водоплавні, не визнач.	1000-1100	~70	600-650	330
Всього:	**2200-2500**	**бл. 900**	**1300-1400**	**1000-1100**

* знаком "+" помічені види, які були виявлені, але їх чисельність не встановлена, дес. - десятки, сот. - сотні

Матеріал і методи досліджень

З метою встановлення чисельності птахів у заказнику використовувались абсолютні обліки. Їх проводили на пішохідному маршруті вздовж дамби через Кременчуцьке водосховище з використанням оптичних приладів (біноклів та підзорних труб 30х50, 30х60, 25–100х100). Обліковувались усі птахи, що потрапляли в поле зору (в т. ч. і ті, яких було видно лише в оптичні прилади). Пролітні птахи, що не зупинялись у межах заказника, не враховувались. На результати обліку впливали погодні умови: сильні вітри, тумани, марево призвели до того, що в окремі дні частина птахів не була визначена до виду.

Таблиця 2.
Результати обліків птахів у Липівському заказнику навесні 2008 р.

	15.03	22.03	29.03	5.04	12.04
Podiceps cristatus	-	-	6(2)*	4(51)	6
Phalacrocorax carbo	6	20	2	2(3)	24
Egretta alba	-	3	5	-	1
Cygnus olor	250(100)	-	1	-	1
C. cygnus	13(8)	114	-	-	-
C. bewickii	27	60	2	-	-
C. sp.	9(60)	44	3	-	-
Anser albifrons	470	400	-	-	-
A. sp.	-	-	40	-	-
Anas platyrhinchos	1100	670	17	7(2)	4
A. penelope	200	11	56	95	-
A. querquedula	2	70	-	1	37
A. acuta	-	9	-	-	-
Netta rufina	1	-	-	-	-
Aythya ferina	-	-	-	-	1
A. fuligula	750(80)	640	864	511(17)	208
Bucephala clangula	180(54)	16(2)	23(21)	5(7)	-
Mergus merganser	2(5)	6	0(5)	-	-
M. albellus	60	12	11(2)	49	5
Fulica atra	75	-	19	8	1
Larus ridibundus	240(10)	50(6)	24(10)	22(19)	11(18)
L. ichthyaetus	-	1	-	-	-
L. cachinnans	50(10)	50(12)	11(19)	13(5)	18(5)
L. canus	-	-	2(6)	-	11(14)
L. sp.	40	-	-	-	-
Haematopus ostralegus	-	1	3	0(3)	3-4
Tringa ochropus	-	-	-	1	-
T. glareola	-	-	6	-	-
Actitis hypoleucos	-	-	-	-	3-4
Haliaetus albicilla	-	1	-	-	-
Водоплавні, не визнач.	-	-	90(25)	57	-
Всього:	**3800**	**2200**	**1280**	**880**	**370**

* в дужках наведена кількість птахів, що трималися за межами заказника, нижче дамби через водосховище.

Таблиця 3.
Результати обліків птахів у Липівському заказнику навесні 2009 р.

	16.03	23.03	29.03	6.04	13.04	20.04
Podiceps cristatus	-	9	4	33(13)	13(2)	2(5)
Phalacrocorax carbo	3	1	2, 17л	-	7	14
Egretta alba	6	-	-	18	10	3
Cygnus olor	228	335	135	61	18	-
C. cygnus	(19)	-	-	-	-	-
C. bewickii	(14)	-	-	-	-	-
C. sp.	8	6	-	-	-	-
Anser anser	-	-	2	-	-	-
A. albifrons	-	24	-	1	-	-
A. sp.	-	-	-	-	(60)	-
Anas platyrhinchos	4100(30)	1680(30)	650(1)	13	5(2)	4
A. penelope	250	930(18)	360	280	1	-
A. clypeata	-	5	5	4	-	-
A. crecca	-	-	-	44	-	-
A. querquedula	+	165	19	25(13)	4	4 пари
A. acuta	10	60	1	+	-	-
Netta rufina	-	-	-	1	-	-
Aythya ferina	-	-	1	-	-	-
A. fuligula	600(500)	210(30)	190(17)	600(15)	460(8)	110(20)
Bucephala clangula	200(160)	7(23)	18(14)	9(1)	4	(9)
Mergus merganser	4(3)	20(3)	15	-	1	-
M. albellus	15(65)	25	56(8)	30(19)	23(4)	-
Larus ridibundus	1100(570)	1000(800)	530(440)	300(130)	70(360)	40(15)
L. cachinans	340(60)	110(100)	20(8)	20(2)	13(3)	20(1)
L. canus	20	2	3	-	1	-
L. sp.	60	-	-	-	-	-
Vanellus vanellus	-	1	-	-	-	-
Haematopus ostralegus	-	-	1	3	3	5
Charadrius dubius	-	-	-	-	1	1
Actitis hypoleucos	-	-	-	-	5	15(4)
Philomachus pugnax	-	7(5)	-	-	-	-
Кулики не визначені	20	-	-	-	-	-
Haliaetus albicilla	7-9	2-3	2-4	-	4	-
Водоплавні, не визначені	280	-	20	-	-	50
Всього:	**8700**	**5600**	**2500**	**1600**	**1100**	**330**

Обліки проводились з першої половини березня до другої половини квітня, дати початку і кінця обліків визначали виходячи з погодних умов конкретної весни. Всього було проведено 20 обліків (по 4–6 за рік).

Результати та обговорення

Результати обліків наведені в таблицях 1–4. Чисельність птахів у заказнику у весняний період іноді досягає значних величин (до 8700 ос.), але поступається чисельності в осінніх скупченнях. Протягом весняного періоду чисельність птахів зменшується, й у другій половині квітня міграційні скупчення зникають. Це пов'язано з тим, що більшість птахів використовують заказник для зупинки під час міграції. Тривалість існування весняних скупчень значно менша, ніж осінніх. Нехарактерним був 2010 р., коли на початку весняного періоду, внаслідок значного зниження рівня води у водосховищі, більша частина площі заказника повністю обміліла. Такі умови були несприятливими для водоплавних птахів, їх чисельність була відносно низькою, вони скупчувалися в районі фарватеру, де залишалася вода. Пік чисельності в цей рік припадав не на початок, а на середину сезону.

Склад орнітофауни протягом весняного періоду у заказнику має свою динаміку. Домінуючим видом на початку сезону є крижень (*Anas platyrhynchos*), але його чисельність швидко знижується. Дещо повільніше знижується чисельність мартина звичайного (*Larus ridibundus*) та черні чубатої (*Aythya fuligula*), які домінують у цих скупчення пізніше. Значною буває також чисельність свища (*Anas penelope*). Лиска (*Fulica atra*), яка є одним з домінуючих видів восени, навесні не відмічена (2007, 2009 рр.), або її спостерігали у невеликій кількості (2008, 2010 рр.).

Видовий склад і чисельність лебедів у весняний період залежить від рівня води у водосховищі. У 2007 і 2009 рр., коли довше тримався низький рівень води, лебеді були представлені переважно шипунами (*Cygnus olor*) і трималися неподалік від дамби (поблизу обмілин). Інші види лебедів у ці роки або не були виявлені (2007), або були у невеликій кількості на початку сезону. У 2008 р., коли рівень води був вищий, шипуни були чисельні лише під час першого обліку (15.03), пізніше спостерігали лише окремі особини або вони не були виявлені. Дещо довше трималися кликуни (*C. cygnus*) та малі лебеді (*C. bewickii*). Малого лебедя, вперше виявили у заказнику восени 2007 р. (Гаврилюк та ін., 2009), наступної весни його спостерігали у міграційних скупченнях по кілька десятків особин (Борисенко та ін., 2008). Невелика зграя цих лебедів була виявлена поблизу заказника також у 2009 р. Це перші спостереження малих лебедів на весняному прольоті у регіоні Середнього Придніпров'я. Внаслідок спуску води навесні 2010 р. чисельність лебедів була низькою, всі особини, визначені до виду, були шипунами.

Великий баклан (*Phalacrocorax carbo*) у 2007 р. спостерігався у великих кількостях через наявність у межах заказника гніздової колонії. У наступні роки чисельність була значно нижчою, оскільки колонія перемістилася в інше місце (Гаврилюк та ін., 2009).

Чисельність куликів була невисокою (так само, як і під час осінньої міграції). У 2010 р., коли значна частина заказника залишилася без води та умови були для них сприятливими, куликів також було мало, оскільки такі умови спостерігалися на початку сезону, коли масова міграція куликів ще не почалася. Кулики представлені не лише пролітними особинами – зуйок малий (*Charadrius dubius*) гніздиться в заказнику, а кулик-сорока (*Haematopus ostralegus*) регулярно спостерігається у гніздовий період (Гаврилюк та ін., 2008).

Під час весняних обліків було виявлено 8 видів, занесених до Червоної книги України (2009). Це лебідь малий, нерозень (*Anas strepera*), чернь червонодзьоба (*Netta rufina*), гоголь (*Bucephala clangula*), орлан-білохвіст (*Haliaetus albicilla*), кулик-сорока, мартин каспійський (*Larus ichthyaetus*) та крячок каспійський (*Hydroprogne caspia*).

Характерним є розміщення птахів на акваторії заказника. Річкові качки, лебеді, великі зграї гусей здебільшого тримаються на мілинах поблизу лівого берега. Якщо рівень води достатньо низький, там можуть годуватися і кулики. Їх часто можна побачити також на дамбі. Черні, гоголі та крехи зазвичай розміщуються далі від лівого берега, тримаючись більшої глибини.

Таким чином, Липівський заказник підтримує популяції різних видів водоплавних та навколоводних птахів під час як осінньої, так і весняної міграції. Весняний проліт відбувається у більш стислі терміни, тому період існування весняних скупчень порівняно короткий. Порушень режиму охорони заказника навесні спостерігається менше, ніж восени, вони здійснюються переважно рибалками. На функціонування заказника впливає регулювання рівня води у водосховищі, яскравим прикладом був катастрофічний спуск води навесні 2010 р.

Таблиця 4.
Результати обліків птахів у Липівському заказнику навесні 2010 р.

	21.03	27.03	4.04	10.04	17.04
Podiceps cristatus	-	-	6	-	-
Phalacrocorax carbo	19	18	-	(8)	-
Egretta alba	-	-	1	38	39
Ardea cinerea	-	-	-	7	5
Cygnus olor	7	-	4	30(3)	10
C. sp.	-	-	75	-	-
Anser anser	1	-	-	-	2
A. albifrons	-	-	6	6	-
A. sp.	-	-	22	(4)	-
Anas platyrhinchos	3000	3200	2700(40)	1080(87)	6
A. penelope	-	-	510	20	34
A. clypeata	-	-	16	6	17
A. crecca	-	-	-	3	-
A. querquedula	-	31	90	66	-
A. strepera	-	-	2	-	-
A. acuta	-	4	-	-	-
Aythya ferina	-	6	2	1	-
A. fuligula	-	130	150(80)	390(250)	84(8)
Bucephala clangula	100	63	(28)	(7)	-
Mergus merganser	11	-	-	-	-
M. albellus	-	10	14(2)	30(23)	2
Fulica atra	-	6	-	-	-
Larus ridibundus	410	670	2400	1200(310)	120(77)
L. ichthyaetus	-	1	-	-	-
L. cachinans	90	24	25(27)	47(42)	110(15)
L. fuscus	5	-	-	-	-
L. canus	45	-	-	(3)	-
Hydroprogne caspia	-	-	1	-	-
Haematopus ostralegus	-	-	3	(4)	4
Charadrius dubius	-	-	-	3(1)	-
Actitis hypoleucos	-	-	-	1	3
Limosa limosa	-	-	-	4	-
Haliaetus albicilla	-	-	4	2	-
Водоплавні, не визначені	-	-	1300	560(60)	-
Всього:	**3700**	**4200**	**7500**	**4300**	**540**

Література

Борисенко М.М., Гаврилюк М.Н., Ілюха О.В. Весняний моніторинг орнітофауни в Липівському заказнику в 2007-2008 рр. // Зб. наук. пр. студентів і магістрантів Кам'янець-Подільського національного університету ім. Івана Огієнка. Природничі науки. - Вип. 3. - Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський нац. ун-т ім. Івана Огієнка, 2008. - С. 81-84

Гаврилюк М.Н. До орнітофауни Липівського орнітологічного заказника (Черкаська область) // Мат-ли III конфер. молодих орнітологів України. - Чернівці, 1998. - С. 22-26

Гаврилюк М.Н. Осінній моніторинг орнітофауни Липівського орнітологічного заказника (Черкаська область) у 1998-2002 рр. // Авіфауна України. - 2002. - Вип. 2. - С. 59-61

Гаврилюк М.Н. Нові дані про орнітофауну Липівського орнітологічного заказника (Черкаська область) в осінній період // Вісн. Черкаського ун-ту. Сер. Біолог. науки. - Черкаси, 2008. - Вип. 128. - С. 19-24.

Гаврилюк М.Н., Борисенко М.М., Ілюха О.В. Гніздування сивкоподібних на дамбі через Кременчуцьке водосховище // Авіфауна України. - 2008. - Вип. 4. - С. 66-68.

Гаврилюк М.Н., Борисенко М.М., Ілюха О.В. Чисельність гідрофільних птахів у Липівському орнітологічному заказнику (Черкаська область) восени 2006-2008 рр. // Запов. справа в Україні.- 2009. - Т. 15, вип.1. - С. 60-64.

Гаврилюк М., Грищенко В. Липівський орнітологічний заказник // ІВА території України: території, важливі для збереження видового різноманіття та кількісного багатства птахів. - К.: СофтАРТ, 1999. - С. 278-279.

Ілюха О.В., Гаврилюк М.Н., Борисенко М.М. До орнітофауни Липівського орнітологічного заказника // Здобутки молодих науковців на вирішення екологічних проблем Черкащини: Зб. наук. пр. молодіжної конфер. - Черкаси, 2007. - С. 74-76.

Червона книга України. Тваринний світ / за ред. І.А. Акімова. - К.: Глобалконсалтинг, 2009. - 600 с.

КОМПЛЕКС ТИПОВ ПЕСЕН ЗЯБЛИКА АСКАНИИ-НОВА И ЕГО ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ СВЯЗИ

Е.Д. Яблоновская-Грищенко, В.Н. Грищенко
Каневский природный заповедник

CHAFFINCH SONG TYPE COMPLEX IN ASKANIA-NOVA AND ITS TERRITORIAL CONNECTIONS. Yablonovska-Grishchenko E.D., Grishchenko V.N. - Nature Reserves in Ukraine. 16 (2): 76-83. - 3 Chaffinch song dialects were described from Forest and Forest-Steppe zones of Ukraine and Ukrainian Carpathians at our previous studies. From 2008 we carried out researches in Steppe zone of Ukraine. 3 detached regional complexes (Danube, Lower Dnieper and South-East) were discovered. These complexes divide by areas of Forest-Steppe dialects. Investigation of Chaffinch song in Askania-Nova is the unique opportunity for study of territiorial complex forming, because Chaffinch begins to nest in this place in 1997. 465 songs of 78 individuals were recorded. Songs registered in Askania-Nova belong to Lower Dnieper regional song complex. It suggested that Chaffinches settle Askania-Nova parks from forests of Lower Dnieper sandy arenas or territories near theirs. Song complex is fully-existing in spite of recent and quick forming. It is a result of resettlement of large group of birds. Lower Dnieper regional song complex and Carpathian dialect have some similar song elements.
Keywords: bioacoustics, song type, dialect, settlement.

КОМПЛЕКС ТИПІВ ПІСЕНЬ ЗЯБЛИКА АСКАНІЇ-НОВА ТА ЙОГО ТЕРИТОРІАЛЬНІ ЗВ'ЯЗКИ. Яблоновська-Грищенко Є.Д., Грищенко В.М. - Заповідна справа в Україні. 16 (2): 76-83. - Під час наших попередніх досліджень були виділені 3 пісенні діалекти зяблика з територій лісової та лісостепової зон України та Українських Карпат. З 2008 р. нами проводились дослідження у степовій зоні України. Було виявлено 3 відокремлені регіональні комплекси пісень зяблика - дунайський, нижньодніпровський та південно-східний, відокремлені один від одного ділянками лісостепових діалектів. Вивчення пісень зяблика в Асканії-Нова дає унікальну можливість дослідити формування територіальних пісенних комплексів, оскільки зяблик почав гніздитись тут лише у 1997 р. Всього було записано 465 пісень 78 особин. Зареєстрований в Асканії-Нова спектр пісень зяблика повністю вписується у нижньодніпровський регіональний комплекс. Це говорить про те, що заселення зябликами асканійських парків відбулося з лісів на нижньодніпровських піщаних аренах або близьких до них територій. Комплекс пісень є повноцінним, незважаючи на недавнє і швидке формування. Це пов'язано з особливостями заселення - переселенням одразу великої групи птахів. Відмічено зв'язок між нижньодніпровським регіональним комплексом та карпатським діалектом.
Ключові слова: біоакустика, тип пісні, діалект, заселення.

КОМПЛЕКС ТИПОВ ПЕСЕН ЗЯБЛИКА АСКАНИИ-НОВА И ЕГО ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ СВЯЗИ. Яблоновская-Грищенко Е.Д., Грищенко В.Н. - Заповідна справа в Україні. 16 (2): 76-83. - В ходе наших прежних исследований были выделены 3 песенных диалекта зяблика с территории лесной и лесостепной зон Украины и Украинских Карпат. С 2008 г. нами проводились исследования в степной зоне Украины. Были выявлены 3 обособленных региональных комплекса песен зяблика - дунайский, нижнеднепровский и юго-восточный, отделенные один от другого участками лесостепных диалектов. Изучение песен зяблика в Аскании-Нова дает уникальную возможность изучить формирование территориальных песенных комплексов, поскольку зяблик начал гнездиться здесь лишь в 1997 г. Всего было записано 465 песен 78 особей. Зарегистрированный в Аскании-Нова спектр песен зяблика полностью вписывается в нижнеднепровский региональный комплекс. Это говорит о том, что заселение зябликами асканийских парков произошло из лесов на нижнеднепровских песчаных аренах или близких к ним территорий. Комплекс песен является полноценным, несмотря на недавнее и быстрое формирование. Это связано с особенностями заселения - переселением сразу большой группы птиц. Отмечена связь между нижнеднепровским региональным комплексом и карпатским диалектом.
Ключевые слова: биоакустика, тип песни, диалект, заселение.

Зяблик (*Fringilla coelebs*), номинативный подвид которого *F. c. coelebs* распространен по всей территории Украины кроме Крыма, является удобным модельным видом для изучения изменчивости песни. Он широко распространен, доминирует в населении практически любого леса. Его песни не непрерывны, четко отделены одна от другой, коротки и четко структурированы; репертуар одной птицы невелик и составляет 1–5, реже до 7 типов песен (Slater, 1981; Симкин, Штейнбах, 1988).

В ходе наших прежних исследований были выделены 3 песенных диалекта зяблика на территории Лесной и Лесостепной зон Украины и Украинских Карпат – правобережный, левобережный и карпатский (Яблоновская-Грищенко, Грищенко, 2007, 2008; Яблоновська-Грищенко, 2008). Правобережный и левобережный диалекты имеют по 2 субдиалекта – северный и южный. Между диалектами и субдиалектами существуют более или менее широкие зоны смешения. Наиболее обширная из них – днепровская зона смешения, разделяющая левобережный и правобережный диалекты. Границы диалектов и субдиалектов в значительной степени совпадают с зоогеографическим районированием Украины (Щербак, 1988). Карпатский диалект пространственно четко отделен от других диалектов, сильно отличается от них, имеет целый ряд своеобразных, возможно, архаических, черт и очень специфический комплекс типов песен (Яблоновська-Грищенко, Грищенко, 2008).

Тип песни – это постоянная последовательность звуков, объединенных в строфы, последовательность которых неизменна в каждой отдельной песне при исполнении ее разными птицами, и которая четко отличается от иных подобных последовательностей. В случае изменения отдельных строф типа выделяются подтипы песен. Распространение различных типов песен неравномерно. Всего по распространенности выделено 5 их категорий: универсальные, встречающиеся в большинстве диалектов; диалектные – в большинстве точек одного диалекта; региональные – в нескольких близко расположенных точках в пределах одного диалекта или зоны смешения диалектов; локальные – только в одной точке, но

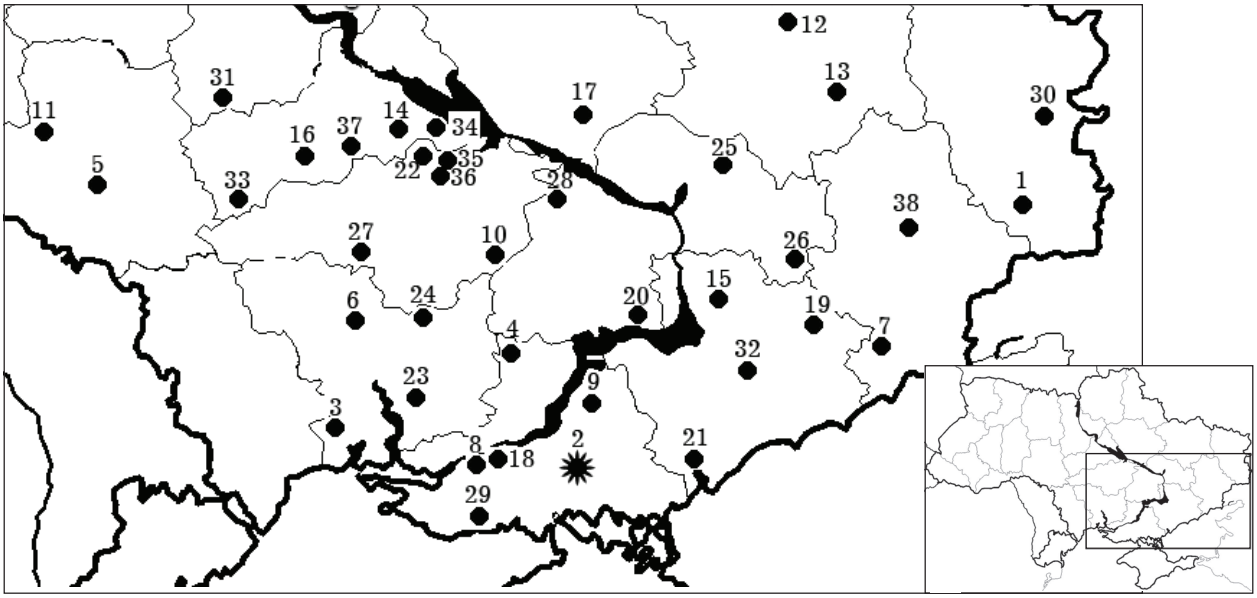


Рис. 1. Точки записи песен. Номера соответствуют приведенным в таблице.

у достаточно большого количества особей; уникальные – встречаются только у единичных особей. Универсальные и диалектные типы составляют группу диалектообразующих типов. Это совокупность типов песни, характерная для данного диалекта (Яблоновська-Грищенко, 2008).

Была показана также устойчивость территориальных комплексов типов песен на протяжении длительного времени (Яблоновська-Грищенко, Грищенко, 2006).

По нашему мнению, формирование новых песенных комплексов происходит в ходе заселения птицами свободных территорий. Например, при восстановлении ранее сведенного лесного массива зяблики заселяют его из соседних лесов. В результате исходные наборы песен смешиваются, возникает новый, несколько отличающийся комплекс (Яблоновская-Грищенко, Грищенко, 2007). При интродукции вида в новый ареал может вообще происходить изменение всей системы неврожденных сигналов, которая приспосабливается к новой среде обитания. Примером этого может служить быстрое изменение песни при расселении зяблика после интродукции в Новой Зеландии (Lynch et al., 1989) или полевого воробья (*Passer montanus*) в Северной Америке (Lang, Barlow, 1997).

Однако на практике проследить формирование новых песенных комплексов достаточно сложно. Процесс этот может быть весьма продолжительным, да и соответствующие условия складываются нечасто. Уникальную в этом отношении возможность дает гнездовая группировка зябликов в биосферном заповеднике "Аскания-Нова". Они обитают здесь в дендропарке и зоопарке. Это – искусственные лесонасаждения в степи, в которых изначально зябликов не было. С конца XIX в. предпринимались неоднократные попытки интродукции этих птиц (Треус, 1952), однако массовое гнездование вида началось лишь с 1997 г. (Гавриленко, 2001).

Цель данной работы – изучить комплекс песен зяблика биосферного заповедника "Аскания-Нова" и проанализировать возможные связи его с другими территориальными комплексами.

Материал и методика

Записи песни зяблика проводились на территории дендропарка и зоопарка биосферного заповедника "Аскания-Нова" 10.06.2008 г. Всего было записано 469 песен 78 особей.

Запись производилась на цифровые видеокамеры Sony TRV 110 E и TRV 550 E с выносным микрофоном. Данные переносили на компьютер с помощью программ Studio DV и Adobe Premiere. Звуковые файлы сохраняли в Wave-формате, никакие способы компрессии и очистки звука не использовались. Для их обработки и получения сонограмм использовалась программа Sound Forge 5.0 и Syrinx 5.2s (John Burt, http://www.syrinxpc.com).

Типы песен выделяли с помощью полуколичественного метода анализа песни (Yablonovska-Grishchenko, 2006) и представляли в виде формул песни (Яблоновская-Грищенко, 2005; Яблоновская-Грищенко, Грищенко, 2005). Термины "фраза" и "элемент" ("нота") определяются по В.Д. Ильичеву (1971). В анализ песни не включали концевой элемент "kit". Сравнение производили по полному описанию (формуле) песни.

Для сравнения комплексов типов песен использовались данные по 38 точкам из лесостепных и степных районов Южной и Центральной Украины, собранные в 2002–2010 гг. (рис. 1, табл.). Всего было записано 9153 песни 1685 особей.

При сравнении типы песен объединялись в территориальные комплексы, для определения степени сходства между которыми использовался индекс Чекановского-Съеренсена. По полученной матрице методом Варда (методом минимизации внутригрупповой дисперсии – Песенко, 1982) в программе PAST 1.65 были построены дендрограммы сходства комплексов типов песен из разных точек.

Результаты

Всего в Аскании-Нова нами было зарегистрировано 17 типов песен. Из них 1 универсальный, в виде мес-

Точки записи песен

№	Название точки	Место записи	Район	Область	Кол-во песен	Кол-во особей	Год записи
1.	Антрацит	Окр. п. Боково-Платово и г. Антрацит	Антрацитовский	Луганская	281	61	2009, 2010
2.	Аскания	П. Аскания-Нова	Чаплынский	Херсонская	469	78	2008
3.	Березанка	Окр. пгт Березанка	Березанский	Николаевская	237	34	2009
4.	В. Александр.	Окр. пгт Великая Александровка, лес ок. с. Новодмитровка	Великоалександровский	Херсонская	287	61	2009
5.	Вапнярка	Окр. пгт Вапнярка	Томашпольский	Винницкая	202	42	2006,2009
6.	Вознесенск	Ур. Рацинская дача	Вознесенский	Николаевская	226	49	2008
7.	Володарское	Ур. Азовская дача, окр. пгт Володарское	Володарский	Донецкая	218	41	2009
8.	Г. Пристань	Леса на Олешковских песках, окр. г. Голая Пристань	Голопристанский, Цюрупинский	Херсонская	280	53	2008
9.	Горностаевка	Лес между селами Завадовка и Княжегригоровка	Горностаевский	Херсонская	219	43	2010
10.	Долинская	Гуровское охотничье лесничество, окр. с. Гуровка	Долинский	Кировоградская	221	39	2009
11.	Жмеринка	Окр. г. Жмеринка		Винницкая	185	34	2006
12.	Змиев	НПП “Гомольшанские леса”	Змиевский	Харьковская	229	46	2006
13.	Изюм	РЛП “Изюмская Лука”	Изюмский	Харьковская	148	32	2006
14.	Каменка	Каменский лес и лесопосадка недалеко от него, окр. с. Томашевка	Каменский	Черкасская	225	55	2007
15.	Камышеваха	Окр. пгт Камышеваха	Ореховский	Запорожская	267	41	2009,2010
16.	Катеринополь	Окр. пгт Катеринополь		Черкасская	147	37	2007
17.	Кобеляки	Окр. г. Кобеляки	Кобеляцкий	Полтавская	235	38	2008
18.	К. Лагери	Окр. сел Казачьи Лагери и Крынки	Цюрупинский	Херсонская	345	56	2010
19.	Куйбышево	Ур. Каменская дача, окр. пгт Куйбышево	Куйбышевский	Запорожская	128	32	2009
20.	Марганец	Г. Марганец и его окр.		Днепропетровская	225	34	2009,2010
21.	Мол. Лиман	Молочный Лиман, окр. сел Богатырь и Радивоновка	Акимовский	Запорожская	333	49	2008, 2009
22.	Нерубайка	Лес Нерубайка	Александровский	Кировоградская	243	45	2005, 2008, 2010
23.	Николаев	Окр. с. Михайло-Ларино	Жовтневый	Николаевская	93	22	2009
24.	Новый Буг	Окр. с. Анастасивка	Новобугский	Николаевская	274	53	2008
25.	Павлоград	Самарский лес, окр. с. Булаховка	Павлоградский	Днепропетровская	340	61	2008
26.	Покровское	Окр. с. Великомихайловка,	Покровский	Днепропетровская	340	54	2009
27.	Помошная	Ур. Гусарский лес, окр. с. Поддубное	Новоукраинский	Кировоградская	225	47	2008
28.	Пятихатки	Ур. Грушеватское, окр. г. Пятихатки	Пятихатский	Днепропетровская	237	35	2009
29.	Скадовск	Окр. г. Скадовск и окр. г. Каланчак	Скадовский	Херсонская	159	29	2010
30.	Ст.-Луганское	Окр. пгт Станично-Луганское	Ст.-Луганский	Луганская	237	43	2009
31.	Ставище	Окр. с. Снежки	Ставищенский р-н	Киевская	176	40	2008
32.	Токмак	Окр. с. Маковка	Приазовский	Запорожская	193	31	2010
33.	Умань	Окр. с. Собковка	Уманский	Черкасская	190	35	2008
34.	Холодный Яр	Ур. Холодный Яр	Чигиринский, Каменский	Черкасская	390	62	2004
35.	Черный Лес	Черный Лес	Знаменский	Кировоградская	274	57	2005, 2009, 2010
36.	Чута	Лес Чута	Олександровский	Кировоградская	280	43	2005
37.	Шпола	Лебединский лес, окр. с. Лебедин	Шполянский	Черкасская	176	39	2007
38.	Ясиноватая	Окр. г. Ясиноватая	Ясиноватский гор. совет	Донецкая	219	34	2009

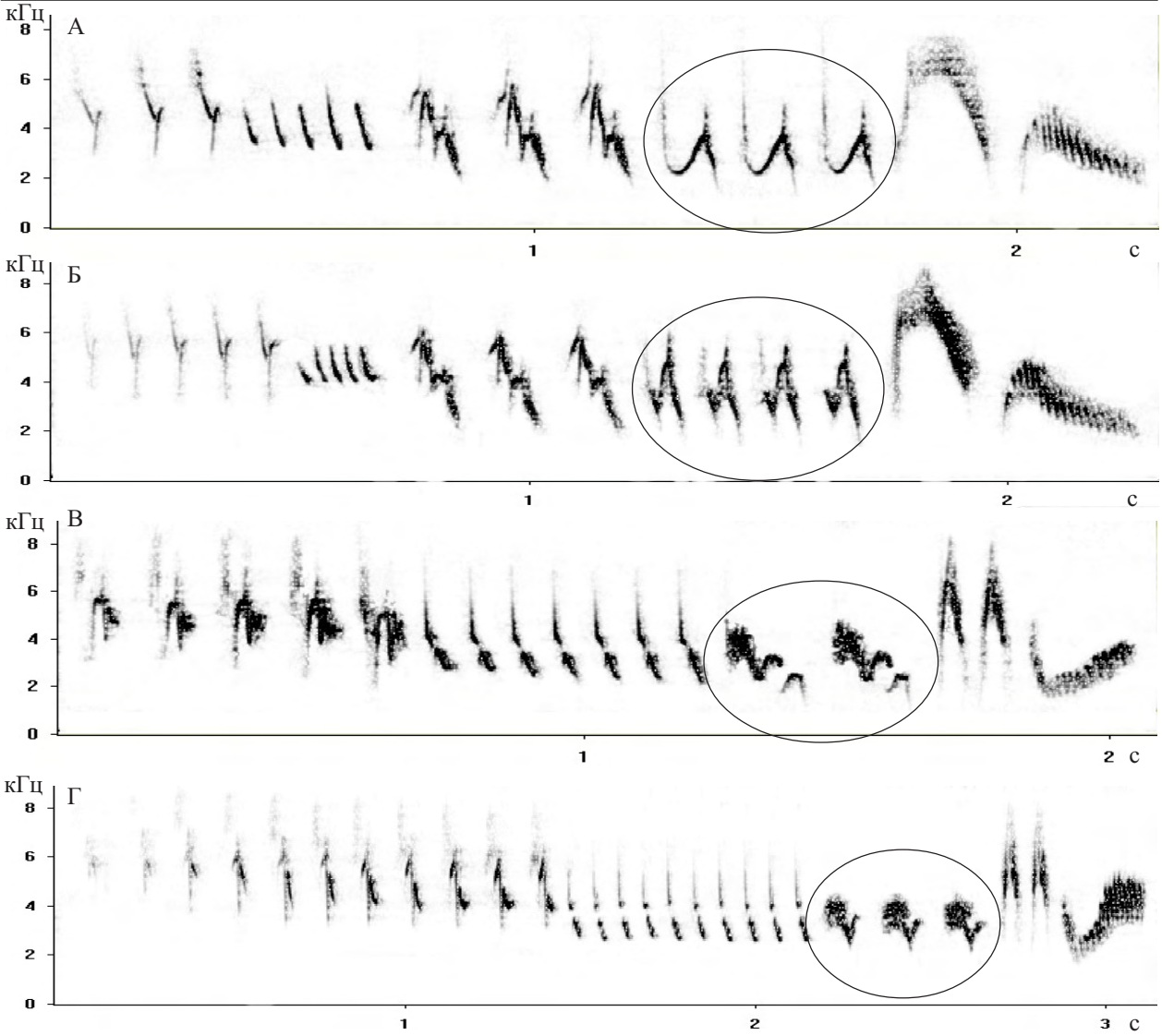


Рис. 2. Отличия южных подтипов широко распространенных типов песни зяблика.
А - универсальный тип J1b J4b N3c L2f M2A B2B1, Б - его южный подтип J1b J4b N3c L2c1 M2A B2B1;
В - диалектный тип N2c J4a N2a N2B A3B, Г - его южный подтип N2c J4a I2b2 N2B A3B.

тного подтипа, (рис. 2), 4 диалектных типа левобережного диалекта, 2 – правобережного, и 10 не встречающихся в описанных ранее диалектах (наиболее распространенные типы приведены на рисунке 3). На территории северных диалектов эти диалектные типы практически не образуют подтипов, в то время как в степной зоне Украины каждый представлен несколькими подтипами. Ряд подтипов отличается от северных наличием специфических элементов, присущих либо только степным, либо степным и карпатским типам песен. Например, тип N2c J4a N2a N2B A3B в Аскании-Нова встречается в виде ряда подтипов, в том числе с элементом I2b2, характерным также и для Карпат (рис. 2). В Аскании-Нова из прежде не описанных типов отмечены 2 локальных, еще 8 встречаются и в других местах на юге степи. Уникальные типы не выявлены.

Количество строф в песнях территориального комплекса Аскании-Нова колеблется от 4 до 7 (5,7±0,2, n=17). Преобладают 6-строфные (9 типов) и 5-строфные (5 типов) песни. Структура песни достаточно сложная. 12 типов (70,5%) содержат вставочные элементы, 15 (88,2%) – предросчерки, в том числе 3 типа (18%) содержат 2 предросчерка. Структура песни территориального комплекса из Аскании-Нова достаточно близка к описанным ранее северным диалектам. По длине песни этот комплекс ближе к левобережному (5,8±0,2), а по количеству вставочных (0–2 в правобережном и 0–1 в левобережном соответственно) и предросчерковых (0–2 в правобережном и 1–2 в левобережном) элементов – к правобережному.

Обсуждение

В 2008 г. мы начали исследовать песню зяблика Степной зоны Украины, где предполагали наличие своеобразных песенных комплексов, возможно, реликтовых, несущих архаические черты. Такое предположение основывалось на том, что старые природные лесные массивы, сохранившиеся в Степной зоне, были отделены безлесным пространством от лесов Лесостепи и развивались автономно. Они могут служить своеобразными рефугиумами, в которых сохранились древние песен-

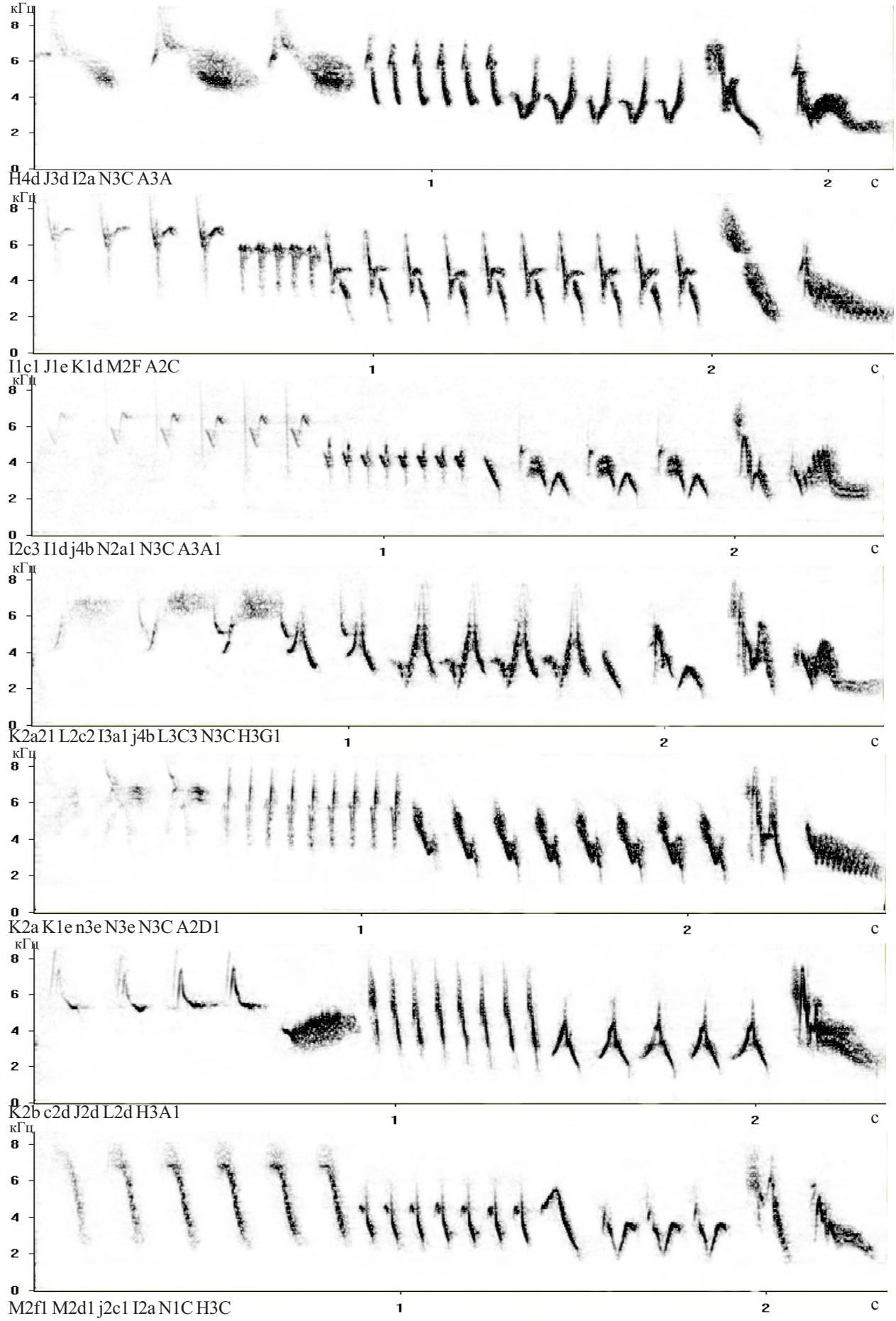


Рис. 3. Наиболее распространенные типы песен нижнеднепровского регионального комплекса, отмеченные в Аскании-Нова (сонограммы и формулы песен).

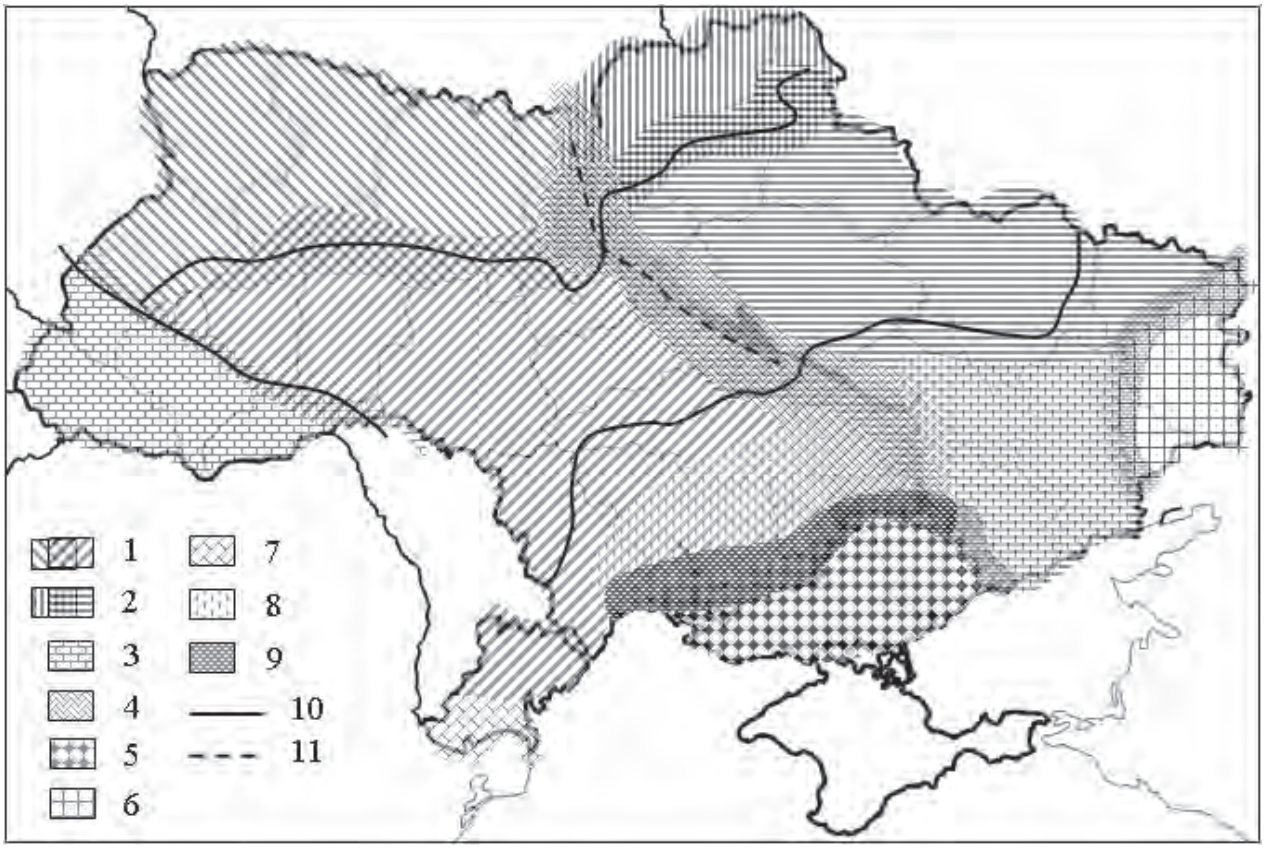


Рис. 4. Диалекты песни зяблика на территории Украины.
1- правобережный диалект, 2 - левобережный диалект, 3 - карпатский диалект, 4 - днепровська зона смешения; 5 - нижнеднепровский комплекс, 6 - юго-восточный комплекс, 7 - дунайский комплекс, 8 - обедненные лесостепные комплексы, 9 - зоны смешения южных комплексов.
Зоогеографическое районирование (по: Щербак, 1988): 10 - границы зон, 11 - границы подзон.

ные комплексы. Одна из наиболее перспективных в этом плане территорий – левобережье нижнего Днепра, где в прошлом существовал значительный лесной массив (знаменитая "Геродотова гилея"). Многочисленные исследования показали, что в раннем и среднем голоцене нынешние песчаные арены были если не сплошь, то в значительной степени покрыты лесом (Погребняк, 1953; Гордиенко, 1969 и др.). В настоящее время большая их часть занята искусственными лесами, в основном, сосновыми.

Наши исследования в 2008–2010 гг. показали, что в низовьях Дуная, Днепра и на юго-востоке Украины существуют три обособленных региональных комплекса песен зяблика, разделенных участками продвинувшихся на юг лесостепных субдиалектов левобережного и правобережного диалектов (рис. 4). Причем, по сравнению с Лесостепью, наборы песен в степных лесах на этих участках в значительной степени обеднены, что связано с их островным положением и особенностями заселения зябликами. Они характеризуются небольшим (11–13, реже до 15) количеством типов песен, среди которых более двух третей (часто даже более трех четвертей) составляют диалектообразующие. Региональные, локальные и уникальные типы единичны. Упомянутые же южные региональные комплексы песен характеризуются богатством и разнообразием. Они весьма специфичны и существенно отличаются от южных субдиалектов равнинных диалектов. Так, нижнеднепровский комплекс четко выделяется в отдельный кластер с высоким уровнем отличия (рис. 5). На севере он соприкасается с днепровской зоной смешения, а с запада и востока ограничен "языками" обедненных лесостепных субдиалектов (рис.4).

История обитания зяблика в дендропарке и зоопарке биосферного заповедника "Аскания-Нова" недлительна. Попытки искусственного заселения их с помощью задержания пролетных птиц неоднократно предпринимались с 1890 г. по 1950-е гг. (Треус, 1952). Однако они оказались неуспешными – гнездовая группировка так и не сформировалась. Зяблики сами начали гнездиться в Аскании с 1997 г., при этом сразу заселили всю территорию старого и нового парков. В 1999 г. плотность гнездования на отдельных участках уже достигала 1 пары/га (Гавриленко, 2001).

Зарегистрированный в Аскании-Нова спектр песен зяблика полностью вписывается в нижнеднепровский региональный комплекс. Степень сходства с ближайшими точками записи на левобережье нижнего Днепра очень высока (рис. 5). Это говорит о том, что заселение зябликами асканийских парков произошло из лесов на нижнеднепровских песчаных аренах или близких к ним территорий.

Следов влияния старых попыток искусственного заселения на нынешний комплекс песен в Аскании мы не обнаружили. Среди них нет северных типов и даже подтипов, которые не встречались бы в других исследован-

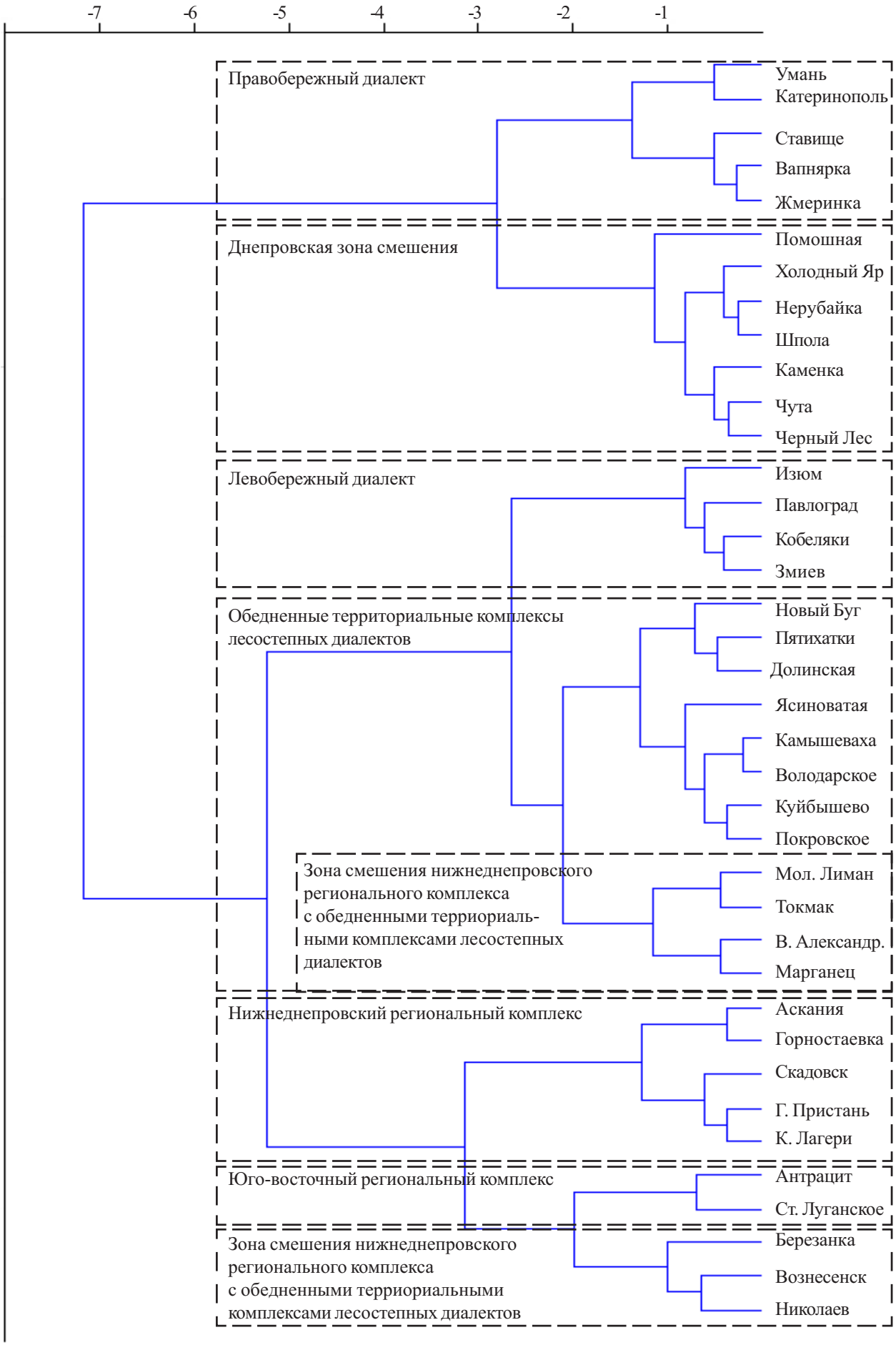


Рис. 5. Дендрограмма сходства территориальных комплексов песни зяблика региона исследований

ных нами точках степи. Некоторые подтипы обнаружены только в Аскании.

Асканийский комплекс песен является полноценным, несмотря на недавнее и быстрое формирование. По прошествии всего лишь десятка лет с начала гнездования мы наблюдаем достаточно богатый спектр типов, вполне соизмеримый с наборами, зарегистрированными в местах давнего обитания зяблика. В "ядре" нижнеднепровского песенного комплекса – в лесах на песчаных аренах у сел Казачьи Лагери и Крынки и в окрестностях Голой Пристани – обнаружено соответственно 19 и 21 типов песни. Связано это с особенностями заселения.

Можно выделить два пути формирования новых песенных комплексов.

Первый – это постепенное заселение территории птицами с разных направлений. При этом вселенцы приносят различные типы песен, новообразованный комплекс несет в себе черты нескольких соседних, отличаясь от них своеобразным набором песен. В случае заселения новой территории там, где пополнение происходит из большого количества соседних лесов, как в случае с Лесостепью, новообразованный комплекс оказывается богатым. Если же пополнение затруднено вследствие удаленности других лесов, образуется обедненный набор песен, формируемый лишь незначительным количеством птиц. Внесение же новых типов после формирования комплекса затруднено, так как культурная трансмиссия препятствует его трансформации – птенцы заучивают лишь песни, исполняемые многими птицами в районе гнездования (Beecher et al., 1994; Bell et al., 1998). Таким образом формируются, по-видимому, обедненные комплексы островных степных лесонасаждений.

Второй путь – переселение значительной группы птиц, которая сразу переносит целый песенный комплекс. Именно это и произошло в Аскании-Нова. За короткий период времени ее заселило сразу большое количество зябликов.

Анализ песен, записанных в Аскании-Нова, позволил выделить ряд особенностей, как оказалось, характерных для всего нижнеднепровского регионального комплекса.

Во-первых, в Аскании, а нередко и в других южных точках, диалектные типы южных субдиалектов представлены несколькими подтипами, в то время как севернее встречаются лишь 1–2 подтипа (включая "номинативный").

Во-вторых, при средней длительности песни, близкой к таковой песен левобережного диалекта, его песни обладают большей вариацией сложности песни (наличие и количество вставочных элементов и предросчерков), что роднит его с правобережным и карпатским диалектами.

Весьма интересной является связь между нижнеднепровским региональным комплексом и карпатским диалектом, поскольку целый ряд элементов был найден исключительно в их песнях. В то же время были обнаружены элементы, которые встречаются исключительно в песнях этого регионального комплекса. Это говорит о том, что он развивался значительное время автономно, при минимальном взаимодействии с северными комплексами. Однако и "южные", и "южно-карптаские" элементы обладают общими особенностями: они длительно звучащие, простой структуры, нередко содержат гармониковые субэлементы. Это не характерно для элементов более развитых северных диалектов и может трактоваться как архаичная черта нижнеднепровского песенного комплекса.

Мы искренне признательны директору биосферного заповедника "Аскания-Нова" В.С. Гавриленко, а также А.В. Краеву за помощь при сборе материала, М.А. Листопадскому – за содействие в поиске литературы.

Литература

Гавриленко В.С. Зміни в орнітофауні біосферного заповідника "Асканія-Нова" та його околиць за останні 10 років // Вісті біосферного заповідника "Асканія-Нова". - 2001. - Т.3. - С. 51-56.

Гордиенко И.И. Олешские пески и биогеоценотические связи в процессе их зарастания. - К.: Наук. думка, 1969. - 243 с.

Песенко Ю.А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. - М.: Наука, 1982. - 287 с.

Погребняк П.С. Нижнеднепровские пески и проблема их освоения // Природа. - 1953. - № 8. - С. 56-61.

Симкин Г.Н., Штейнбах М.В. Песня зяблика и вокальные микрогруппировки у птиц // Орнитология. - 1988. - Т. 23. - С. 175-182.

Треус В.Д. Птицы района Аскании-Нова и методы их привлечения. - Дисс. ... канд. биол. наук. - Аскания-Нова, 1952. - 190 с.

Щербак Н.Н. Зоогеографическое деление Украинской ССР // Вестн. зоол. - 1988. - № 3. - С. 22-31.

Яблоновська-Грищенко Є.Д. Просторова та часова мінливість пісні зяблика (*Fringilla coelebs coelebs* L.) на території Лісової та Лісостепової зон України та Українських Карпат. - Дис. … канд. біол. наук. - Київ, 2008. - 227 с.

Яблоновська-Грищенко Є.Д., Грищенко В.М. До питання стабільності територіальних комплексів типів пісень зяблика // Запов. справа в Україні. - 2006. - Т. 12, вип. 2. 53-58.

Яблоновская-Грищенко Е.Д., Грищенко В.Н. Диалекты песни зяблика на территории Лесной и Лесостепной зон Украины и региона Украинских Карпат // Беркут. - 2007. - Т. 16, вып. 1. - С. 111-122.

Яблоновська-Грищенко Є.Д., Грищенко В.М. Карпатський діалект пісні зяблика // Наук. вісник Ужгородського ун-ту. - Сер. Біологія. - 2008. - Т. 23. - С. 153-156.

Beecher M.D., Campbell S.E., Stoddard P.K. Correlation of Song Learning and Territory Establishment Strategies in the Song Sparrow // Proceedings of the National Academy of Sciences. - 1994. - V. 91. - P. 1450-1454.

Bell D.A., Trail P.W., Baptista L.F. Song learning and vocal tradition in Nuttall's white-crowned sparrows // Animal behaviour. - 1998. - V. 55, № 4. - P. 939-956.

Lang A.L., Barlow J.C. Cultural Evolution in the Eurasian Tree Sparrow: Divergence Between Introduced and Ancestral Populations // Condor. - 1997. - V. 99. - P. 413-423.

Lynch A., Plunkett G.M., Baker A.J., Jenkins P.F. A model of cultural evolution of Chaffinch song derived with the Meme concept // Am. Nat. - 1989. - V. 133, № 5. - P. 634-653.

Slater P.J.B. Chaffinch song repertoires: Observations, experiments and a discusson of their significance //Z. Tierpsychol. - 1981. - Vol. 56. - P. 1-24.

Yablonovska-Grishchenko E.D. Semi-quantitative method of song similarity analysis on an example of Chaffinch songs in Ukraine //Berkut. - 2006. - Vol. 15, № 1-2. - P. 197-203.

МОРФОЛОГІЧНІ Й ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ХВОСТАТИХ ЗЕМНОВОДНИХ У ЧЕРНІВЕЦЬКІЙ ОБЛАСТІ
3. АЛЬПІЙСЬКИЙ ТРИТОН

Н.А. Смірнов, І.В. Скільський
Чернівецький краєзнавчий музей

MORPHOLOGICAL AND ECOLOGICAL FEATURES OF CAUDATE AMPHIBIANS IN CHERNIVTSI REGION. 3. ALPINE NEWT. Smirnov N.A., Skilsky I.V. - Nature Reserves in Ukraine. 16 (2): 84-91. - In the work the generalized information about distribution, morphology, ecology and state of protection Alpine Newt (*Mesotriton alpestris* (Laurenti, 1768)) in the Chernivtsi region is presented. We found sexual and interpopulation differences on the size of morfometrical parameters and character of their changeability. Species dwells in mountain part of Northetn Bukovina (finds are known in environs 18 settlements of region).
Key words: Alpine Newt, *Mesotriton alpestris*, distribution, morphology, ecology, protection, Chernivtsi region.

МОРФОЛОГІЧНІ Й ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ХВОСТАТИХ ЗЕМНОВОДНИХ У ЧЕРНІВЕЦЬКІЙ ОБЛАСТІ. 3. АЛЬПІЙСЬКИЙ ТРИТОН. Смірнов Н.А., Скільський І.В. - Заповідна справа в Україні. 16 (2): 84-91. - У роботі узагальнені відомості щодо поширення, морфології, екології та стану охорони альпійського тритона (*Mesotriton alpestris* (Laurenti, 1768)) в Чернівецькій області. Виявлені статеві та міжпопуляційні відмінності за величиною морфометричних параметрів та характером їх мінливості. Встановлено, що вид мешкає переважно в гірській частині Північної Буковини (знахідки відомі в околицях 18 населених пунктів регіону).
Ключові слова: альпійський тритон, *Mesotriton alpestris*, поширення, морфологія, екологія, охорона, Чернівецька область.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ХВОСТАТЫХ ЗЕМНОВОДНЫХ В ЧЕРНОВИЦКОЙ ОБЛАСТИ. 3. АЛЬПИЙСКИЙ ТРИТОН. Смирнов Н.А., Скильский И.В. - Заповідна справа в Україні. 16 (2): 84-91. - В работе представлены обобщенные сведения о распространении, морфологии, экологии и состоянию охраны альпийского тритона (*Mesotriton alpestris* (Laurenti, 1768)) в Черновицкой области. Обнаружены половые и межпопуляционные отличия по величине морфометрических параметров и характеру их изменчивости. Установлено, что вид обитает в горной части Северной Буковины (находки известны в окрестностях 18 населенных пунктов региона).
Ключевые слова: альпийский тритон, *Mesotriton alpestris*, распространение, морфология, экология, охрана, Черновицкая область.

Це повідомлення продовжує цикл статей, присвячених вивченню морфологічних та екологічних особливостей хвостатих земноводних Чернівецької області. У попередніх роботах ми охарактеризували двох представників роду малий тритон (*Lissotriton* Bell, 1839) – карпатського (*L. montandoni* (Boulenger, 1880)) (Хлус та ін., 2006) та звичайного (*L. vulgaris* (Linnaeus, 1758)) (Смірнов та ін., 2008), а запропонована вашій увазі стаття присвячена альпійському тритону (*Mesotriton alpestris* (Laurenti, 1768)).

Регіон робіт, матеріали та методи

Дослідженнями охоплена значна площа гірської та передгірської частин Чернівецької області в межах трьох адміністративних районів: Вижницького, Путильського і Сторожинецького. Матеріали щодо поширення й особливостей екології виду збирали, починаючи з середини 1980-х рр. згідно загальноприйнятих методик (Руководство…, 1989; та ін.). Також були опрацьовані фондові колекції Зоологічного музею Чернівецького національного університету ім. Юрія Федьковича та літературні джерела. Морфометричний аналіз проводили на вибірках альпійських тритонів, зібраних у Вижницькому (13.05.2010 р., ур. Стебник, окол. смт Берегомет: 13 самок і 17 самців; далі – Стебник) і Сторожинецькому (25–26.05.2007 р., окол. с. Банилів-Підгірний: 25 самок і 26 самців; далі – Банилів) районах. Усі проміри проводили на живих амфібіях за відповідною схемою (Хлус та ін., 2006), після чого тварин повертали в місця вилову.

Статистичну обробку отриманих даних здійснювали як описано раніше (Хлус та ін., 2006) з деякими змінами. Достовірність різниці між вибірками за пластичними ознаками й індексами оцінювали за допомогою t-критерію Стьюдента (оскільки розподіл даних для переважної більшості ознак відповідав нормальному), а для порівняння щільності населення використовували непараметричний U-критерій Уілкокса (Манна–Уітні) (Mann–Whitney *U*-test). Внутрішньо- і міжпопуляційну мінливість вивчали за допомогою компонентного і покрокового дискримінантного аналізів, які проводили, використовуючи перетворені (двічі нормовані) значення абсолютних промірів. Узагальнені відмінності між вибірками оцінювали за допомогою квадратичної дистанції Махалонобіса (MD). Кількість факторів визначали, використавши метод Кайзера (тобто, до уваги бралися лише ті з них, власне значення яких більше 1). Під час статистичної обробки отриманих даних використовували пакет програм Statistica 6.0.

Автори щиро вдячні Р.В. Беженарю, В.Б. Карашівському, Т.Б. Маланюку, Л.І. Мелещук, Д.А. Смірнову, М.В. Смірновій, М.М. Суслику і Л.М. Хлус за сприяння у проведенні польових досліджень.

Результати й обговорення

Морфологія. Альпійський тритон належить до роду середній тритон (*Mesotriton* Bolkay, 1927[1]). Загальна довжина (тіла з хвостом) у цього виду, згідно літературних

[1]У нещодавно опублікованому зведенні по таксономії родини Salamandridae (Dubois, Raffaëlli, 2009) зазначається, що пріоритетною є родова назва "*Ichthyosaura* Sonnini & Latreille, 1801", а не "*Mesotriton* Bolkay, 1927".

даних (Таращук, 1959; Щербак, Щербань, 1980; Писанець, 2007; та ін.), дорівнює в середньому 8 см, хоча зустрічаються особини завдовжки 10 см і більше (нам траплялись тритони до 11 см). Самки дещо крупніші за самців. У період наземного способу життя забарвлення спини змінюється від темно-сірого, темно-коричневого чи темно-оливкового до майже чорного. Іноді бувають ледве помітні дещо світліші плями. Колір черевної поверхні та горла самців яскраво-оранжевий, без крапочок, підошви лап світлі. Іноді по боках тулуба в обох статей з'являються світлі плямки. У дорослих самців на верхній частині хвоста помітний жовтуватий з темними плямами слід шлюбного гребеня. Черевний бік хвоста в самок яскраво-жовтий. Голова в альпійського тритона широка, приплюснута, спереду заокруглена, лінія між ніздрями майже пряма. Шкіра в період наземного способу життя зерниста, водного – гладенька. Хвіст відносно короткий, досить часто він менший за тулуб (у самців). На підошвах лап помітні горбочки. Самці у шлюбному вбранні мають дуже низький рівний шкірястий спинний гребінь, який починається на потилиці й переходить у вузьку облямівку хвоста, більш розвинену на нижньому боці. Пальці сплющені, перетинка між ними ледве помітна (при основі). У самців у період водного способу життя верх тіла темний. На боках уздовж середньої лінії на світлому, білуватому зверху і блакитному знизу фоні розташовані два-три ряди темних великих плям, які переходять на бічні поверхні голови й зовнішню сторону кінцівок (рис. 1). Один ряд плям знаходиться уздовж краю нижньої щелепи і перетинає горло, утворюючи "нашийник" (своєрідне "намисто"). Ряди крапок відділяють темну спину від яскраво-блакитних боків. На хвості наявні темні нечітко окреслені плями. Спинний гребінь має вигляд пунктиру: на ньому чергуються прозорі, жовтуваті та чорні вертикальні плямки. Черево, голова і хвіст (принаймні в передній його частині) знизу червоно-оранжеві. Самки темні, бурого або майже чорного кольору зверху і жовто-оранжевого зісподу. У личинок спинний гребінь доходить наперед до середини спини. Поздовжній діаметр ока дорівнює відстані між ніздрями

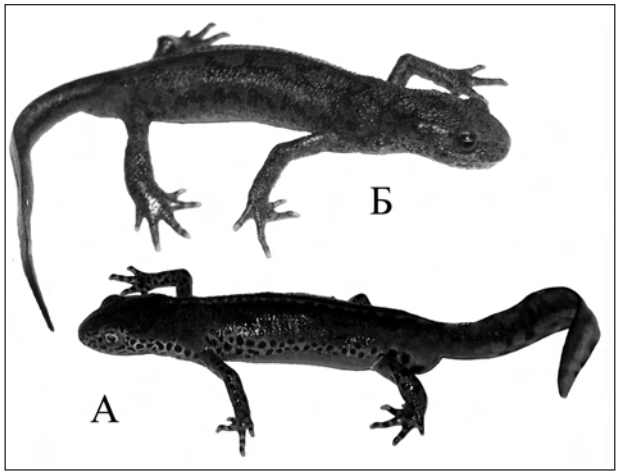


Рис. 1. Зовнішній вигляд альпійського тритона (фото Н.А. Смірнова).
А - самець (13.05.2010 р., пер. Шурдин, окол. с. Долішній Шепіт); Б - самка (13.05.2010 р., ур. Стебник, окол. смт Берегомет).

або менший за неї; відстань від ніздрі до ока у три–чотири рази більша за відстань від ніздрі до краю рота. Довжина личинок перед метаморфозом сягає 30–35 мм. Вони мають спочатку бурувате забарвлення з двома темними смужками на спині. Згодом личинки стають оливково-бурими із золотистим чи сріблястим відтінком по боках і на череві та з ніби густою темною сіткою на хвості. Ще пізніше по боках тіла утворюється ряд світлих плям.

Проведений аналіз морфологічних ознак альпійського тритона із двох вибірок у межах Буковинських Карпат показав наступне. В амфібій зі Стебника (табл. 1 і 2) статевий диморфізм виявлений за всіма пластичними ознаками й індексом (L.–L.c.)/L.c. (у самок їх значення достовірно більші). Аналогічна картина спостерігається й у вибірці з Банилова (табл. 3 і 4). Але в останньому випадку, крім перелічених вище ознак, самці порівняно з самками характеризуються також відносно коротким хвостом (у них більше середнє значення індексу L./L.cd.). Подібні особливості прояву відмінностей між статями були ви-

Таблиця 1.
Морфометричні показники самців альпійського тритона зі Стебника (n=17)

Параметри	min, мм	X±S_x, мм	max, мм	σ, мм	C_v, %
L.	37,500	42,19±0,69*	47,800	2,851	6,76
L.cd.	36,000	39,15±0,55*	42,900	2,270	5,80
L.c.	8,400	9,21±0,13*	10,200	0,521	5,66
Lt.c.	7,200	7,84±0,10*	8,600	0,429	5,47
P.a.	14,200	16,28±0,26*	18,200	1,066	6,55
P.p.	14,400	16,16±0,25*	17,900	1,042	6,45
Li.E.	20,500	24,12±0,39*	26,800	1,599	6,63
L./L.cd.	0,963	1,079±0,017	1,238	0,069	6,35
P.a./P.p.	0,928	1,009±0,017	1,215	0,070	6,95
Lt.c./L.c.	0,737	0,853±0,010	0,912	0,042	4,93
(L.–L.c.)/L.c.	2,960	3,588±0,066*	4,044	0,272	7,59

Примітка. Зірочкою позначена достовірна різниця між самцями та самками зі Стебника.

Таблиця 2.
Морфометричні показники самок альпійського тритона зі Стебника (n=13)

Параметри	min, мм	X±S_x, мм	max, мм	σ, мм	C_v, %
L.	44,300	47,85±0,70*	53,000	2,505	5,24
L.cd.	40,100	45,09±0,83	49,000	3,003	6,66
L.c.	9,000	9,85±0,15	10,800	0,522	5,30
Lt.c.	7,700	8,55±0,10	9,000	0,367	4,29
P.a.	15,300	17,32±0,29	18,500	1,027	5,93
P.p.	14,800	17,42±0,36	18,900	1,284	7,37
Li.E.	26,200	28,47±0,37*	30,400	1,343	4,72
L./L.cd.	0,983	1,064±0,018	1,193	0,064	6,01
P.a./P.p.	0,945	0,996±0,010	1,069	0,035	3,54
Lt.c./L.c.	0,811	0,868±0,009*	0,926	0,034	3,87
(L.–L.c.)/L.c.	3,564	3,858±0,043*	4,051	0,155	4,02

Примітка. Зірочкою позначена достовірна різниця між самками зі Стебника і Банилова.

Таблиця 3.
Морфометричні показники самців альпійського тритона з Банилова (n=26)

Параметри	min, мм	X±S_x, мм	max, мм	y, мм	C_v, %
L.	41,2	46,37±0,47*	53,0	2,397	5,17
L.cd.	36,4	40,05±0,42	43,5	2,119	5,29
L.c.	8,4	9,48±0,11	11,0	0,570	6,02
Lt.c.	7,5	8,33±0,07*	9,2	0,354	4,25
P.a.	15,0	16,44±0,15	17,8	0,774	4,71
P.p.	14,8	16,86±0,17*	19,1	0,871	5,17
Li.E.	22,7	26,72±0,39*	29,8	2,007	7,51
L./L.cd.	1,069	1,159±0,011*	1,252	0,056	4,86
P.a./P.p.	0,885	0,976±0,009	1,081	0,046	4,73
Lt.c./L.c.	0,818	0,881±0,009	0,956	0,046	5,22
(L.–L.c.)/L.c.	3,442	3,904±0,061*	4,533	0,312	7,98

Примітка. Зірочкою позначена достовірна різниця між самцями з Банилова і Стебника.

Таблиця 4.
Морфометричні показники самок альпійського тритона з Банилова (n=25)

Параметри	min, мм	X±S_x, мм	max, мм	y, мм	C_v, %
L.	44,0	51,20±0,73*	57,9	3,644	7,12
L.cd.	38,1	47,52±0,83*	55,5	4,148	8,73
L.c.	9,0	9,85±0,10*	10,7	0,512	5,20
Lt.c.	7,9	8,80±0,11*	9,7	0,525	5,97
P.a.	15,3	17,28±0,20*	19,0	1,006	5,82
P.p.	15,5	17,52±0,20*	19,3	1,003	5,72
Li.E.	24,2	31,38±0,60*	36,3	3,002	9,57
L./L.cd.	0,974	1,082±0,017*	1,332	0,084	7,75
P.a./P.p.	0,896	0,987±0,010	1,107	0,050	5,05
Lt.c./L.c.	0,829	0,894±0,007	1,000	0,037	4,18
(L.–L.c.)/L.c.	3,714	4,198±0,046*	4,621	0,231	5,51

Примітка. Зірочкою позначена достовірна різниця між самцями і самками з Банилова.

явлені раніше у вибірках з кількох пунктів Українських Карпат (Щербак, Щербань, 1980; Смірнов, Хлус, 2006а). Таким чином, статевий диморфізм альпійського тритона на території Карпатського регіону України проявляється у збільшенні абсолютних розмірів самок, а також відносної довжини їх тулуба, що, очевидно, є пристосуванням до виношування ними ікри. Подібні тенденції виявлені нами для звичайного (Смірнов та ін., 2008) та карпатського (Хлус та ін., 2006) тритонів. Дослідження, проведені на альпійських тритонах з території Австрії, свідчать, що більші розміри самок пояснюються дещо пізнішим настанням у них статевої зрілості (Marzona et al., 2004). Варто відмітити, що морфометричні параметри у представників обох статей із різних локалітетів виявилися слабо варіабельними (C_v не перевищує 10 %), причому найбільш мінливими є ознаки, що характеризують лінійні розміри – довжина тіла, хвоста і відстань між кінцівками (див. табл. 1–4).

Відомо, що статевий диморфізм стає більш яскраво вираженим у популяціях живих організмів, які зазнають дії несприятливих умов середовища (Симонов, 2008; та ін.). Проаналізовані нами вибірки взяті в пунктах, що розташовані відносно близько один від одного (менше 20 км по прямій) на краю видового ареалу, в подібних екологічних умовах. Ми проаналізували узагальненні відмінності за пластичними ознаками між вибірками альпійських тритонів шляхом розрахунку дистанції Махалонобіса. Як показали отримані результати, за сукупністю ознак статевий диморфізм дещо сильніше виражений у вибірці зі Стебника (табл. 5). Цікаво, що в цьому районі щільність населення альпійських тритонів у нерестових водоймах на порядок нижче (U=229,0; p<0,001), ніж в околицях Банилова-Підгірного (відповідно 1,14±0,17 (n=45) і 14,72±3,09 (n=36) ос./м^2 водойми). Ми припускаємо, що така ситуація обумовлена дією певного фактора (чи кількох чинників), можливо, антропогенного походження.

Таблиця 5.
Квадратична дистанція Махалонобіса та відсоток правильно класифікованих особин між вибірками самців і самок альпійського тритона з різних популяцій

Вибірка	Стебник, самці	Банилів, самки
Стебник, самки	6,547 (93,3)	3,636 (84,2)
Банилів, самці	4,343 (90,7)	5,296 (86,3)

Аналіз міжпопуляційних відмінностей показав, що самці з Банилова відрізняються від особин із Стебника більшими значеннями низки абсолютних параметрів (L., Lt.c., P.p., Li.E) й індексів (L./L.cd. і (L.–L.c.)/L.c.) (див. табл. 1 і 3). У вибірках самок достовірна різниця виявлена за ознаками L., Li.E., Lt.c./L.c. і (L.–L.c.)/L.c. (див. табл. 2 і 4). Отже, тритони з банилівської популяції характеризуються дещо крупнішими розмірами тіла. Загалом, за сукупністю ознак самці з різних вибірок відрізняються між собою сильніше, ніж самки (див. табл. 5).

Проведений аналіз головних компонент дозволив встановити наявність чотирьох провідних факторів (головних компонент – ГК) мінливості в самців з Банилова та по три ГК у самок з обох вибірок, а також у самців зі Стебника (табл. 6 і 7). Для обох проаналізованих статей та популяцій виявлена певна подібність факторної структури пластичних ознак (табл. 8 і 9).

ГК I (описує приблизно третину (~28–39 %) загальної дисперсії) в усіх вибірках визначається довжиною тіла, задньої кінцівки та відстанню між кінцівками (а в більшості випадків ще й довжиною хвоста, передньої кінцівки та голови), тож її можна інтерпретувати як фактор "загальних розмірів" (він подібний до фактора, виділеного нами раніше для карпатського тритона (Хлус та ін., 2006)). Друга ГК (~22–23 % мінливості) значною мірою визначається розмірами голови (насамперед, її довжиною), тож її можна інтерпретувати як фактор "розміру голови" (за структурою він подібний до того, що був виявлений у карпатського (Хлус та ін., 2006) і звичайного (Смірнов та ін., 2008) тритонів). Зазначимо, що у структурі факторних навантажень проявляються певні популяційні особливості. У банилівських тритонів цей фактор описується, головним чином, зв'язкою з трьох параметрів (довжиною та шириною голови, а також довжиною передніх кінцівок; крім того, в самок у його формуванні приймає участь також довжина задніх кінцівок). В особин зі Стебника ГК II утворена чотирма спільни-

Таблиця 6.
Характеристика головних компонент мінливості морфометричних показників альпійського тритона (Банилів)

ГК	Власне значення		Індивідуальна частка, %		Кумулятивна частка, %	
	самці	самки	самці	самки	самці	самки
I	1,958	2,269	27,97	32,42	27,97	32,42
II	1,615	1,644	23,07	23,48	51,04	55,90
III	1,292	1,513	18,45	21,61	69,49	77,51
IV	1,050	–	15,01	–	84,50	–

Таблиця 7.
Характеристика головних компонент мінливості морфометричних показників альпійського тритона (Стебник)

ГК	Власне значення		Індивідуальна частка, %		Кумулятивна частка, %	
	самці	самки	самці	самки	самці	самки
I	2,304	2,715	32,91	38,79	32,91	38,79
II	1,587	1,545	22,66	22,07	55,57	60,86
III	1,313	1,397	18,76	19,96	74,33	80,82

ми для обох статей ознаками (довжиною голови, задньої кінцівки, хвоста і, меншою мірою, тіла). ГК III описує близько п'ятої частини дисперсії (18,5–21,6 %). У структурі цієї компоненти теж простежуються певні популяційні та статеві особливості. У амфібій зі стебниківської вибірки вона значною мірою детермінується шириною голови (а разом із нею довжинами тіла і передніх кінцівок у самок та відстанню між кінцівками в самців), для тритонів банилівської популяції провідну роль відіграє довжина хвоста (разом із відстанню між кінцівками та шириною голови в самців і довжиною тіла в самок). Цю компоненту можна інтерпретувати як фактор "форми тіла". ГК IV (15 % загальної мінливості), що виявлена в самців з Банилова, визначається довжиною тіла, хвоста й обох пар кінцівок (див. табл. 8).

Таким чином, проведені дослідження виявили значні статеві та міжпопуляційні відмінності у вибірках альпійського тритона з Буковинських Карпат, що проявляються як у різниці середніх значень пластичних ознак та їх індексів, так і за структурою їх мінливості.

Поширення. Альпійський тритон зустрічається в Середній Європі від Франції на заході до Карпат на сході, від Італії та Греції на півдні до Данії на півночі (Банников и др., 1977; Дунаев, 1999). На території України виявлений у деяких адміністративних районах Закарпатської, Львівської, Івано-Франківської та Чернівецької областей (Щербак, Щербань, 1980; Редкие..., 1988; Писанец и др., 2005; Писанець, 2007; Червона книга…, 2009; та ін.). У Чернівецькій області поширений у межах Буковинських Карпат і на прилеглих ділянках Буковинського Передкарпаття (Скільський та ін., 2007; та ін.), де особини виду зустрічаються на гіпсометричних висотах від 300–400 до 1300 м н. р. м. (рис. 2).

Чисельність. Згідно літературних даних раніше (в 1950-х рр.) в період розмноження у водоймах басейну гірської частини р. Сірет (зокрема біля с. Долішній Шепіт) траплялися скупчення навіть до кількох сотень (іноді й більше) альпійських тритонів (Никитенко, 1957; Никитенко, 1959 з уточн.). У наш час їх чисельність дещо менша. Так, ми не виявляли більше 60 особин в одній водоймі (Скільський та ін., 2007; Смірнов та ін., 2007), а в половині випадків їх кількість не перевищувала п'яти (Скільський та ін., 2007; табл. 10). На суходолі зустрічаються переважно поодинокі особини. Обліки, проведені у трьох адміністративних районах області, показали, що середня щільність населення виду в нерестових водоймах сягає 6,9 ос./м^2 (n=133). У більшості випадків (понад 70 %) зазначений показник складав менше 5 ос./м^2, і лише іноді він перевищував 10,0 ос./м^2 водойми.

Серед факторів, які негативно впливають на стан популяцій альпійського тритона на Буковині, помітне значення має антропогенна трансформація місць їх перебування. Насамперед, це суцільна вирубка значних площ лісових масивів, забруднення нерестових водойм нафтопродуктами під час роботи техніки, а також безпосередня загибель тритонів під колесами автомобілів, що рухаються по заповнених водою коліях лісових доріг, у яких розмножуються дорослі тварини і розвиваються личинки. Спеціальні дослідження в Українських Карпатах показали, що вміст біогенних (Fe, Zn, Mn, Ni, Cu) і токсичних (Cd і Pb) елементів в організмах альпійських тритонів дещо перевищує аналогічні показники для карпатських тритонів (Місюра та ін., 2002). Причому вміст кадмію у тканинах корелює з його кількістю у водоймах, у яких мешкають тритони. Слід зазначити, що крім негативних наслідків, діяльність людини приносить і певну

Таблиця 8.
Факторні навантаження морфометричних ознак альпійського тритона (Банилів)

Параметри	Самці					Самки			
	Спільність	Факторні навантаження				Спільність	Факторні навантаження		
		I	II	III	IV		I	II	III
L.	0,8641	**–0,482**	**0,446**	0,023	**–0,658**	0,8448	**0,697**	0,120	**–0,587**
L.cd.	0,8825	**–0,472**	0,197	**0,645**	**0,452**	0,9280	0,176	0,334	**0,886**
L.c.	0,8516	**0,496**	**–0,745**	–0,224	0,030	0,6613	–0,393	**0,653**	–0,285
Lt.c.	0,7802	–0,188	**–0,622**	**0,557**	–0,218	0,6651	**–0,449**	**0,553**	–0,398
P.a.	0,7717	**0,529**	**0,560**	–0,021	**0,422**	0,7604	**–0,660**	**–0,557**	0,120
P.p.	0,8304	**0,725**	0,348	0,118	**–0,412**	0,6991	**–0,479**	**–0,599**	–0,333
Li.E.	0,9346	**–0,646**	–0,018	**–0,707**	0,130	0,8673	**0,855**	–0,342	–0,138

Таблиця 9.
Факторні навантаження морфометричних ознак альпійського тритона (Стебник)

Параметри	Самці				Самки			
	Спільність	Факторні навантаження			Спільність	Факторні навантаження		
		I	II	III		I	II	III
L.	0,8275	**0,750**	**–0,444**	0,262	0,8601	**0,567**	**0,430**	**0,595**
L.cd.	0,7271	**–0,712**	**–0,425**	0,197	0,7655	**–0,472**	**–0,701**	0,228
L.c.	0,6431	**–0,459**	**–0,590**	–0,290	0,6486	**0,451**	**0,638**	–0,196
Lt.c.	0,9035	0,021	0,144	**0,939**	0,8375	**0,511**	–0,060	**–0,757**
P.a.	0,3993	0,384	**0,498**	0,065	0,9098	**–0,777**	0,195	**–0,517**
P.p.	0,8404	**–0,449**	**0,761**	–0,245	0,9303	**–0,789**	**0,459**	0,310
Li.E.	0,8627	**0,821**	–0,114	**–0,419**	0,7055	**0,693**	**–0,458**	0,127

користь для цього виду амфібій. Наприклад, у заповнених водою коліях, що залишаються після вантажної техніки, проходить розмноження тритонів, грунтовими дорогами вони проникають у глибину лісових масивів. Не виключено, що порівняно невисока щільність населення цього виду у водоймах Буковинських Карпат є також результатом конкуренції між альпійським і карпатським тритонами (Смірнов та ін., 2007).

Екологія. Характерними місцями перебування виду є вологі ділянки лісів різного типу (переважно хвойних, рідше мішаних і широколистяних). Частіше його можна виявити на берегах гірських водотоків і водоймищ, на відкритих ділянках (наприклад, полонинах) зустрічається спорадично. У період розмноження тварини концентруються біля різнотипних водойм (тимчасових калюж, колій на грунтових дорогах (рис. 3), придорожніх канав, озер, ставків тощо); в інший час тритони зустрічаються на суші в різноманітних сховках (під камінням, стовбурами повалених дерев, у моховому і листяному покриві й інших подібних місцях).

Згідно літературних даних (Андреев, 1953), перші особини альпійських тритонів навесні прокидаються вже наприкінці березня. Але масово вони з'являються у другій половині квітня – на початку травня. Уже за кілька днів їх можна побачити у водоймах, де активно відбуваються шлюбні ігри. За даними М.М. Щербака і М.І. Щербаня (1980), відкладання ікри у цього виду проходить при температурі води 11–17 °С. Наші спостереження в гірській частині краю загалом підтверджують цю інформацію. Шлюбні ігри та відкладання ікри спостерігали при температурі 9,5–18,9 °С (14,6±0,7; n=11). При виборі місць для нересту альпійські тритони надають перевагу водоймам, що розташовані на узліссях і відкритих ділянках біля краю лісу, з глибиною до 0,1–0,2 м, прозорою водою та грунтовим дном, вкритим листяним опадом. У період розмноження в нерестових водоймах спостерігається певне переважання самців, які складають на різних ділянках від 51,0 до 73,3 % від загальної кількості облікованих тварин. За даними інших авторів, на території Українських Карпат у вибірках переважають самки (Мисюра та ін., 2002): вони складають 58 % (Гассо та ін., 2001; Мисюра и др., 2001) або й 72 % (Щербак, Щербань, 1980).

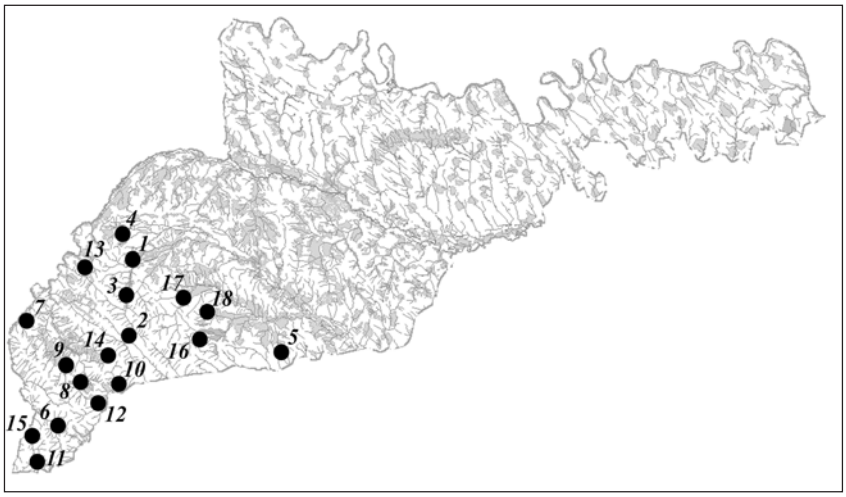


Рис. 2. Поширення альпійського тритона в Чернівецькій області (за: Скільський та ін., 2007).

1 - окол. смт Берегомет, Вижницький р-н; 2 - с. Долішній Шепіт, там само; 3 - окол. с. Лопушна, там само; 4 - окол. с. Черешенька, там само; 5 - Петрівецьке лісництво, окол. с. Корчівці, Глибоцький р-н; 6 - окол. с. Верхній Яловець, Путильський р-н; 7 - с. Конятин, там само; 8 - окол. с. Плоска, там само; 9 - окол. с. Рипень, там само; 10 - окол. с. Руська, там само; 11 - окол. с. Сарата, там само; 12 - окол. с. Селятин, там само; 13 - окол. с. Товарниця, там само; 14 - окол. с. Фошки, там само; 15 - хр. Чорний Діл, лісоділ. Перкалаб, там само; 16 - Красноїльське лісництво, окол. смт Красноїльськ, Сторожинецький р-н; 17 - окол. с. Банилів-Підгірний, там само; 18 - окол. с. Нова Красношора, там само.

Відкладанню ікри передує процес залицяння, що складається із п'яти основних елементів поведінки, після чого самець відкладає сперматофор, який захоплює самка (Беляев, 1979). Ікринки прикріплюються до підводних рослин, за їх відсутності – до інших підводних предметів, поодиноко, невеликими шнурами або грудками (Никитенко, 1959; Щербак, Щербань, 1980; Писанець, 2007). Загалом, одна самка може відкладати ікру (до 260 штук) невеликими порціями від кількох днів до місяця (Щербак, Щербань, 1980). Личинки завдовжки 6–8 мм з'являються через 1–3 тижні (перша половина червня – середина липня) і закінчують метаморфоз через 1,5–4 місяці (на території Буковини молодь з'являється в серпні–вересні), хоча у

високогір'ях Карпат частина личинок може зимувати у водоймах (Никитенко, 1959; Щербак, Щербань, 1980; Писанець, 2007; наші дані). Відомо, що низка гірських популяцій у Центральній Європі складається переважно з педоморфних (неотенічних) личинок, вік яких може сягати 6–7 років при довжині тіла 50–80 мм (Щербак, Щербань, 1980; Смирина, Софианиду, 1985; Писанець, 2007). Існує припущення, що існування змішаних популяцій виду, які складаються з нормальних та педоморфних особин, є своєрідною адаптацією до несприятливих умов існування в окремих локалітетах (Смирина, Софианиду, 1985). Статевозрілими альпійські тритони стають на 2–3-му (Никитенко, 1959; Щербак, Щербань, 1980) або 3–4-му (Писанець, 2007) роках життя.

Час перебування тварин у нерестових водоймах залежить від гіпсометричної висоти місцевості та погодних умов конкретного року. Так, у 2001 р. ікряна самка була виявлена 13.06 на висоті близько 1000 м н. р. м., у 2003, 2006 і 2007 рр. альпійських тритонів досить часто виявляли у водоймах та спостерігали відкладання ікри в першій половині липня на висотах 700–1200 м н. р. м. (Скільський та ін., 2007). Водночас, під час обстеження низки локалітетів у межах Вижницького і Путильського районів (у діапазоні висот від 500 до 1200 м н. р. м.), проведеного в середині червня 2010 р., жодної особини цього виду у водоймах ми не виявили, хоча карпатські тритони зустрічалися досить часто. Ймовірно, це пояснюється аномально високою кількістю опадів, які випали в регіоні протягом травня-червня, і відносно низькою температурою повітря, що призвело до більш раннього закінчення шлюбного періоду в альпійських тритонів у цьому році. Загалом, до початку серпня тварини покидають водойми і переходять до наземного способу життя. У цей час вони зустрічаються відносно рідко: в різноманітних сховках можна виявити окремих особин.

На зимівлю альпійські тритони ховаються в серпні-жовтні, використовуючи для цього нори гризунів, порожнини та тріщини у грунті, під камінням, у порохнявих пнях тощо.

За даними М.Ф. Нікітенка (1959), до раціону альпійських тритонів на теренах Буковини входять дощові черви (вони складають до 50 % від загальної кількості кормових об'єктів), слимаки (до 20 %), а також павуки, комахи та їх личинки (до 20 %). На території Закарпаття в період водного способу життя в раціоні виду домінують лялечки і личинки комарів-товкунів (83,5 % трапляння), під час наземного життя – перетинчастокрилі (19,8 %), дощові черви (19,8 %), твердокрилі (16,5 %) та ікра тритонів (Щербак, Щербань, 1980). Інформація щодо природних ворогів виду в Українських Карпатах обмежується повідомленням про знахідки особин у шлунках форелі (*Salmo trutta* s. l.) та звичайного вужа (*Natrix natrix* (L.)) (Щербак, Щербань, 1980). Результати паразитологічного дослідження виду в деяких гірських районах Львівської й Івано-Франківської областей показали, що екстенсивність зараження гельмінтами з різних таксономічних груп складала 89,2 %, у тому числі трематодами – 11,5 %, нематодами – 84,6 %, скреблянками – 19,2 % (Мазурмович, 1959).

Таблиця 10.
Щільність населення альпійського тритона в межах Буковинських Карпат*

Водойма	Загальна кількість,екз.	Щільність, ос./м^2
13.05.2010 р., ур. Стебник, окол. смт Берегомет		
колія на узліссі, 6,0 х 0,5 м	2	0,7
те ж саме, 4,3 х 0,7 м	5	1,7
те ж саме, 3,0 х 1,0 м	10	3,3
колія уздовж грунтової дороги, 4,0 х 0,8 м	2	0,6
те ж саме, 7,0 х 1,2 м	5	0,6
те ж саме, 4,0 х 1,5 м	3	0,5
те ж саме, 3,0 х 1,4 м	1	0,2
розширення струмка на узліссі, 3,0 х 2,0 м	1	0,2
те ж саме, 4,0 х 1,0 м	1	0,3
13.05.2010 р., пер. Шурдин, окол. с. Долішній Шепіт		
колія на луці, 2,0 х 0,3 м	2	3,3
те ж саме, 1,1 х 0,5 м	1	1,8

*У таблиці представлені матеріали, зібрані авторами у 2010 р. Результати обліків, проведених у 2000–2007 рр., наведені в нашій попередній публікації (Скільський та ін., 2007).

Охорона. Альпійський тритон занесений на сторінки першого (Червона книга..., 1980: категорія "рідкісний вид"), другого (Червона книга…, 1994) та третього (Червона книга…, 2009) видань національної Червоної книги (у двох останніх випадках уже в якості "вразливого виду"), до категорії "LC" ("відносно благополучний") Червоного списку МСОП (IUCN 2010) і Європейського Червоного списку (Temple, Cox, 2009), а також у Додаток III ("види, що підлягають охороні") до Бернської конвенції (Конвенція…, 1998; Загороднюк, 1999). На території Чернівецької області охороняється в національних природних парках "Вижницький" (Коржик та ін., 2001; Чередарик та ін., 2001; Скільський та ін., 2005; Смірнов, Хлус,



Рис. 3. Калюжі, що утворились у коліях від великовантажної техніки на лісових дорогах, слугують місцем розмноження альпійських тритонів у Буковинських Карпатах (13.05.2010 р., національний природний парк "Вижницький", ур. Стебник, окол. смт Берегомет).

Фото Н.А. Смірнова.

2005, 2006б; Смирнов, Хлус, 2006; Писанець, 2007; Скільський та ін., 2007; Смірнов та ін., 2007) і "Черемоський" (Ющенко, 1982; Скільськй, 1994, 2005; Чередарик та ін., 2001; Чорней та ін., 2001). Також вид зустрічається у межах заповідних урочищ "Лаура" (Скільський та ін., 2007; Смірнов та ін., 2007) і "Рибне" (Скільський та ін., 2007; Смірнов та ін., 2007), в заказниках лісових "Лунківський" (Скільський, 2001; Чорней та ін. 2001; Скільський та ін., 2007; Смірнов та ін., 2007) і "Петрівецький" (Чорней та ін., 2001; Скільський та ін., 2007), ландшафтному "Красноїльський" (Чорней та ін., 2006) та загальнозоологічному "Зубровиця" (Коржик та ін., 2001; Чорней та ін., 2003; Скільський та ін., 2007; Смірнов та ін., 2007).

З метою забезпечення дієвої охорони альпійського тритона на території Буковини в першу чергу необхідно виявити і зберегти місця перебування виду, насамперед ті, де спостерігається значне скупчення цих тварин. У локалітетах, у межах яких є водойми, що служать для масового розмноження тритонів, доцільно обмежити господарську діяльність, насамперед лісорозробки. З метою забезпечення нормального режиму природного відтворення популяцій можна рекомендувати певні біотехнічні заходи. Наприклад, в осінній період (поза сезоном розмноження) доцільно створювати колії із заглибленнями чи більш крупні водойми на охоронюваних територіях чи на ділянках поблизу лісозаготівель (Киселюк, 1990). У такий спосіб можна збільшити кількість водойм, потенційно придатних до розмноження земноводних, і зменшити вплив на їх популяції лісогосподарської діяльності (в першу чергу, знизити рівень загибелі дорослих тварин, їх личинок та ікри під колесами великовантажної техніки).

Література

Андреев И.Ф. Амфибии и рептилии Прикарпатья // Уч. зап. / Кишин. гос. ун-т. - Кишинев: Гос. изд-во Молдавии, 1953. - Т. VIII (биол.-почв.). - С. 257-270.

Банников А.Г., Даревский И.С., Ищенко В.Г., Рустамов А.К., Щербак Н.Н. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР. Учеб. пособие для студентов биол. специальностей пед. ин-тов. - М.: Просвещ., 1977. - 415 с., [32 с.] вкл.

Беляев А.А. Сравнительный анализ полового и территориального поведения пяти видов тритонов рода *Triturus* (Urodela, Salamandridae) // Динамика популяций и поведение позвоночных животных Латвийской ССР. - Рига, 1979. - С. 29-49.

Гассо В.Я., Місюра А.М., Вінников А.І., Гринчишин Т.Ю., Марченковська О.О., Пономаренко О.Л. Рідкісні й зникаючі види земноводних Карпат в умовах антропогенного впливу // Міжнар. наук.-практ. школа для молодих вчених і спеціалістів "Природні екосистеми Карпат в умовах посиленого антропогенного впливу" (м. Ужгород, 4-7 жовтня 2001 р.). - Ужгород, 2001. - С. 282-284. (Наук. вісник Ужгор. ун-ту (серія: біологія). - № 9).

Дунаев Е.А. Разнообразие земноводных (по материалам экспозиции Зоологического музея МГУ). - М.: Изд-во МГУ, 1999. - 304 с.

Загороднюк І. Хвостаті амфібії у фауні України та Бернських списках // Земноводні та плазуни України під охороною Бернської конвенції. - К., 1999. - С. 20-22. (Каталог флори і фауни Бернської конвенції. - Вип. ІІІ).

Киселюк О.І. Збереження місць розмноження рідкісних земноводних в лісових екосистемах Карпат // Система ведення лісового господарства в гірських умовах Карпат. Республ. наук.-техн. конф. (24-26 травня 1990 року, тези доп.). - Івано-Франківськ, 1990. - Ч. 2. - С. 238.

Конвенція про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі (Берн, 1979 р.). - К., 1998. - 76 с.

Коржик В.П., Чорней І.І., Буджак В.В., Скільський І.В. Розширення території національного природного парку "Вижницький" за кластерним принципом: доцільність, необхідність, модельність (на прикладі регіону Буковинських Карпат) // Запов. справа в Україні. - 2001. - Т. 7, вип. 1. - С. 70-90.

Мазурмович Б.Н. Материалы по паразитофауне амфибий Советских Карпат // Фауна и животный мир Советских Карпат. - Ужгород, 1959. - С. 293-298. (Научн. зап. / Ужгор. госуд. ун-т. - Т. 40).

Мисюра А.М., Гассо В.Я., Булахов В.Л., Гринчишин Т.Ю., Пономаренко О.Л., Марченковська О.О., Зозуля Н.В. Деякі показники екології хвостатих земноводних регіону Українських Карпат // Гори і люди (у контексті сталого розвитку). Мат-ли Міжнар. конф. (14-18 жовтня 2002 р.). - Рахів, 2002. - Т. ІІ. - С. 414-416.

Місюра А.М., Булахов В.Л., Гассо В.Я., Марченковська О.О., Зозуля Н.В., Сподарець Д.О. Характеристика вмісту деяких мікроелементів в організмі різних видів хвостатих земноводних Карпатського регіону // Гори і люди (у контексті сталого розвитку). Мат-ли Міжнар. конф. (14-18 жовтня 2002 р.). - Рахів, 2002. - Т. ІІ. - С. 411-414.

Мисюра А.Н., Гассо В.Я., Гринчишин Т.Ю. Современное состояние популяций карпатского *Triturus montandoni* и альпийского тритона *Triturus alpestris* в Карпатском регионе // Структура та функціональна роль тваринного населення в природних та трансформованих екосистемах. Тези І міжнар. наук. конф. (17-20 вересня 2001 р., Дніпропетровськ). - Дніпропетровськ: ДНУ, 2001. - С. 176-177.

Никитенко М.Ф. Материалы к фауне земноводных Советской Буковины // Научн. ежег. за 1956 год / Чернов. гос. ун-т. - Черновцы, 1957. - Т. І, вып. 2. - С. 115-120.

Никитенко М.Ф. Земноводные Советской Буковины // Животный мир Советской Буковины. - Черновцы: ЧГУ, 1959. - С. 160-205. (Тр. экспед. по компл. изуч. Карпат и Прикарпатья (серия биол. наук). - Т. VII).

Писанець Є. Земноводні України (посібник для визначення амфібій України та суміжних країн). - К.: Вид-во Раєвського, 2007. - 192 с.

Писанец Е.М., Литвинчук С.Н., Куртяк Ф.Ф., Радченко В.И. Земноводные Красной книги Украины (справочник-кадастр). - К.: Зоомузей ННПМ НАН Украины, 2005. - 230 с.

Редкие и исчезающие растения и животные Украины (справочник) / Ред. К.М. Сытник. - К.: Наук. думка, 1988. - 256 с.

Руководство по изучению земноводных и пресмыкающихся / Ред. Н.Н. Щербак. - К., 1989. - 172 с.

Симонов Е.П. Анализ полового диморфизма в популяциях прыткой ящерицы (*Lacerta agilis*) из разных природных зон юга Западной Сибири // Соврем. герпетол. - 2008. - Т. 8, вып. 1. - С. 39-49.

Скільський І. Зоологічна "Terra inkognita" // Зелені Карпати. - 1994. - № 3-4. - С. 19.

Скільський І.В. Раритетна фауна заказника "Лунківський" (Чернівецька область) // Зоологічні дослідження в Україні на межі тисячоліть. Тези Всеукр. зоол. конф. - Кривий Ріг: "І.В.І.", 2001. - С. 167-168.

Скільський І. До вивчення раритетної фауни Чивчинських гір (басейни Чорного та Білого Черемошів) // Музейний щорічник. 2004-2005 / Чернів. обл. краєзн. музей. - Чернівці: Золоті литаври, 2005. - Вип. 3-4. - С. 120-123.

Скільський І.В., Смірнов Н.А., Мелещук Л.І., Коржик В.П., Одочук П.І. Раритетні тварини: сучасний стан, категорії охорони // Національний природний парк "Вижницький": природа, рекреаційні ресурси, менеджмент. - Чернівці: Зелена Буковина, 2005. - С. 196-235.

Скільський І.В., Хлус Л.М., Череватов В.Ф., Смірнов Н.А., Чередарик М.І., Худий О.І., Мелещук Л.І. Червона книга Буковини. Тваринний світ. - Чернівці: ДрукАрт, 2007. - Т. 2, ч. 1. - 260 с.

Смирина Э.М., Софианиду Т. О продолжительности жизни неотенических и метаморфизировавших особей альпийского тритона (*Triturus alpestris*) из высокогорья Греции // Зоол. журн. - 1985. - Т. LXIV, вып. 2. - С. 311-314.

Смірнов Н.А., Скільський І.В., Хлус Л.М. Оцінка стану популяцій рідкісних видів земноводних Буковинських Карпат та

проблеми їх охорони // Наук. вісник Ужгор. ун-ту (серія: Біологія). - 2007. - Вип. 21. - С. 136-142.
Смірнов Н.А., Хлус Л.М. Сучасний стан популяцій раритетних видів хвостатих земноводних (Caudata; Amphibia) на території об'єктів природно-заповідного фонду в районі Зовнішніх Карпат // Мат-ли Першої конф. Укр. герпетол. т-ва (10-12 жовтня 2005 р., Київ). - К.: Зоомузей ННПІМ НАН України, 2005. - С. 154-157.
Смирнов Н.А., Хлус Л.Н. Батрахофауна национального природного парка "Вижницкий" // Соврем. герпетол. - Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2006. - Т. 5/6. - С. 111-116.
Смірнов Н.А., Хлус Л.М. До вивчення морфологічної мінливості тритона карпатського *Triturus montandoni* (Boulenger, 1840) та тритона гірського *T. alpestris* (Laurenti, 1768) (Amphibia, Caudata) у регіоні Зовнішніх Карпат // Менеджмент екосистем природно-заповідних територій. Мат-ли Всеукр. наук.-практ. конф., присвяч. 10-річчю створення Національного природного парку "Подільські Товтри". - Кам'янець-Подільський: Аксіома, 2006а. - С. 256-263.
Смірнов Н.А., Хлус Л.М. Роль об'єктів природно-заповідного фонду у збереженні різноманіття батрахо- та герпетофауни Зовнішніх Карпат // Збереження та відтворення біорізноманіття Горган. Мат-ли наук.-практ. конф., присвяч. 10-річчю природного заповідника "Горгани" (м. Надвірна, листопад 2006 року). - Надвірна, 2006б. - С. 189-192.
Смірнов Н.А., Хлус Л.М., Хлус К.М., Скільський І.В. Морфологічні й екологічні особливості хвостатих земноводних у Чернівецькій області. 2. Звичайний тритон // Запов. справа в Україні. - 2008. - Т. 14, вип. 2. - С. 67-74.
Таращук В.І. Земноводні та плазуни. - К.: Вид-во АН УРСР, 1959. - 247 с. (Фауна України. - Т. 7).
Хлус Л.М., Скільський І.В., Хлус К.М., Смірнов Н.А. Морфологічні й екологічні особливості хвостатих земноводних у Чернівецькій області. 1. Карпатський тритон // Запов. справа в Україні. - 2006. - Т. 12, вип. 2. - С. 58-67.
Червона книга України. Тваринний світ / Ред. М.М. Щербак. - К.: Укр. енцикл. ім. М.П. Бажана, 1994. - 464 с.
Червона книга України. Тваринний світ / Ред. І.А. Акімов. - К.: Глобалконсалтинг, 2009. - 624 с.
Червона книга Української РСР / Ред. К.М. Ситник. - К.: Наук. думка, 1980. - 504 с.
Чередарик М.І., Хлус Л.М., Скільський І.В. Рідкісні тварини Буковини та проблеми їх охорони. Сторінками Червоної книги України. - Чернівці: Золоті литаври, 2001. - 176 с.
Чорней І.І., Буджак В.В., Скільський І.В. Ботаніко-зоологічна характеристика проектованого заказника місцевого значення "Красноїльський" (Чернівецька область) // Збереження та відтворення біорізноманіття Горган. Мат-ли наук.-практ. конф., присвяч. 10-річчю природного заповідника "Горгани" (м. Надвірна, листопад 2006 р.). - Надвірна, 2006. - С. 258-261.
Чорней І.І., Скільський І.В., Буджак В.В. Созологічна характеристика заказника "Зубровиця" (Буковина) // Роль природно-заповідних територій у підтриманні біорізноманіття. Мат-ли наук. конф., присвяч. 80-річчю Канівського природн. заповідника (м. Канів, 9-11 вересня 2003 р.). - Канів, 2003. - С. 83-84.
Чорней І.І., Скільський І.В., Коржик В.П., Буджак В.В. Заповідні об'єкти Буковини загальнодержавного значення як основа регіональної екологічної мережі // Запов. справа в Україні. - 2001. - Т. 7, вип. 2. - С. 73-98.
Щербак Н.Н., Щербань М.И. Земноводные и пресмыкающиеся Украинских Карпат. - К.: Наук. думка, 1980. - 268 с.
Ющенко О. Разом з нами на планеті // Рідна природа. - 1982. - № 2. - С. 42-45.
Dubois A., Raffaëlli J. A new ergotaxonomy of the family Salamandridae Goldfuss, 1820 (Amphibia, Urodela) // Alytes. - 2009. - Vol. 26, № 1-4. - P. 1-85.
IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. - Version 2010.2. <www.iucnredlist.org>.
Marzona E., Seglie D., Giacoma C. Sexual dimorphism in body size and life-history trains in a population of *Triturus alpestris alpestris* // Italian J. of Zoology. - 2004. - Vol. 71, № 2. - P. 117-120.
Temple H.J., Cox N.A. European Red List of Amphibians. - Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2009. - VIII, 32 p.

К ИЗУЧЕНИЮ ФАУНЫ ПАУКОВ (ARACHNIDA, ARANEI) КАНЕВСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА

Е.Н. Сингаевский
Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко

NEW RESEARCHES OF FAUNA OF SPIDERS (ARACHNIDA, ARANEI) OF KANIV NATURE RESERVE. Syngayevsky Ye.N. - Nature Reserves in Ukraine. 16 (2): 91-94. - Studies carried out in June 2009. 68 spider species from 20 families and 52 genera. 38 species are new for Kaniv Nature Reserve.
Keywords: spiders, fauna, Kaniv Nature Reserve.

ДО ВИВЧЕННЯ ФАУНИ ПАВУКІВ (ARACHNIDA, ARANEI) КАНІВСЬКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА. Сінгаєвський Є.Н. - Заповідна справа в Україні. 16 (2): 91-94. - Дослідження проводились у червні 2009 р. Було знайдено 68 видів павуків з 20 родин та 52 родів. 38 видів - нові для заповідника.
Ключові слова: павуки, видовий склад, Канівський заповідник.

К ИЗУЧЕНИЮ ФАУНЫ ПАУКОВ (ARACHNIDA, ARANEI) КАНЕВСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА. Сингаевский Е.Н. - Заповідна справа в Україні. 16 (2): 91-94. - Исследования проводились в июне 2009 г. Были обнаружены 68 видов пауков из 20 семейств и 52 родов. 38 видов - новые для заповедника.
Ключевые слова: пауки, видовой состав, Каневский заповедник.

Изучение видового состава пауков в Каневском природном заповеднике начато в средине 1970-х гг. (Пичка, 1974). В работе В.Е. Пички представлены 124 вида пауков с распределением их по типам местообитаний, материал был собран вручную и кошением энтомологическим сачком. В дальнейших исследованиях В.А. Гнелицы (1993, 1998), посвященных фауне и экологии пауков семейства Linyphiidae, для территории заповедника указаны 53 вида. Для изучения пауков подстилочного яруса лесных насаждений В.А. Гнелицей применен метод просеивания и ручного разбора подстилки. К сожалению, в публикациях, не указывается подробных данных о количестве видов герпетобионтных линифиид. В последующем нами были предприняты попытки изучения дендробионтных пауков (Сінгаєвський, 2008) и пауков семейства Salticidae (Сінгаєвський, 2009) занимающих преимущественно травяной ярус, а также крону и стволы деревьев и кустарников.

Видовой состав пауков постилки широколиственных лесов Каневского природного заповедника (m – самцы, f – самки)

Семейство, вид	I	II
Atypidae		
**Atypus piceus* (Sulzer, 1776)	m	4ff
Segestriidae		
**Segestria senoculata* (Linnaeus, 1758)	m	
Dysderidae		
**Harpactea rubicunda* (C.L. Koch, 1838)	22mm, f	4mm
Mimetidae		
**Ero aphana* (Walckenaer, 1802)		m
**Ero furcata* (Villers, 1789)	m, f	
Theridiidae		
**Asagena meridionalis* Kulczyn'ski, 1894		m, f
**Crustulina guttata* (Wider, 1834)		8mm
Enoplognatha ovata (Clerck, 1757)	m, f	
**Euryopis flavomaculata* (C.L. Koch, 1836)	2mm, 2ff	15mm, 5ff
Linyphiidae		
Abacoproeces saltuum (L. Koch, 1872)	6mm, 5ff	184mm, 63ff
Anguliphantes angulipalpis (Westring, 1851)	2ff	2ff
**Diplocephalus picinus* (Blackwall, 1841)	2mm, 2ff	
Diplostyla concolor (Wider, 1834)	m, f	
**Gonatium rubellum* (Blackwall, 1841)	f	
Linyphia triangularis (Clerck, 1757)		f
Macrargus rufus (Wider, 1834)	f	
**Metopobactrus ascitus* (Kulczyn'ski, 1894)		m
Micrargus herbigradus (Blackwall, 1854)	m	2mm
Microneta viaria (Blackwall, 1841)	f	f
Nereine clathrata (Sundevall, 1830)		5ff
**Palliduphantes alutacius* (Simon, 1884)	3mm	
Panamomops mengei Simon, 1926	5mm	
Tenuiphantes flavipes (Blackwall, 1854)	10mm, 20ff	3mm, f
Trichoncus affinis Kulczyn'ski, 1894	m, f	202mm, 57ff
Walckenaeria antica (Wider, 1834)	f	
**Walckenaeria alticeps* (Denis, 1952)	4ff	19ff
Walckenaeria atrotibialis O.P.-Cambridge, 1878	m	
Walckenaeria cucullata (C.L. Koch, 1836)		5ff
**Walckenaeria obtusa* Blackwall, 1836	f	
Lycosidae		
**Arctosa lutetiana* (Simon, 1876)		34mm, 3ff
**Aulonia albimana* (Walckenaer, 1805)	m	
Pardosa agrestis (Westring, 1861)	m	
**Pardosa alacris* (C.L. Koch, 1833)	5mm	377mm, 184ff
Pardosa lugubris (Walckenaer, 1802)	13mm, 4ff	
**Trochosa terricola* Thorell, 1856	4mm, 2ff	53mm, 16ff
Pisauridae		
Pisaura mirabilis (Clerck, 1757)		m, 2ff
Zoridae		
**Zora nemoralis* (Blackwall, 1861)	19mm, f	48mm, 7ff
**Zora spinimana* (Sundevall, 1833)	m	m
Hahnidae		
**Hahnia ononidum* Simon, 1875		2mm, 2ff
Dictynidae		
**Cicurina cicur* (Fabricius, 1793)	f	
**Dictyna latens* (Fabricius, 1775)	m	
**Lathys humilis* (Blackwall, 1855)		f
Amaurobiidae		
**Amaurobius pallidus* L. Koch, 1868	2ff	

Попытки изучения пауков подстилочного горизонта лесов Каневского заповедника с применением почвенных ловушек Барбера, предпринимались и ранее (В.Е. Гурьянова, личное сообщение), но результаты их так и не были опубликованы. Результаты подобных исследований на территории заповедника публикуются нами впервые.

Материал и методика

Материалом для статьи послужили сборы пауков с использованием почвенных ловушек Барбера в июне 2009 г. В качестве ловушек использовали пластиковые стаканы емкостью 0,5 литра с диаметром отверстия 8,7 см. Были разбиты две площадки – в грабовом лесу на склоне (подстилка в месте сбора выражена слабо, а местами отсутствует вовсе) и в свежей дубраве урочища Змеиные острова (слой подстилки достигает толщины 3–4 см). Ловушки устанавливали в две линии по пять ловушек в каждой. Интервал между ловушками составлял 10 м. В качестве консервирующей жидкости был использован 3–4% раствор формалина. Материал из ловушек отбирали дважды на каждой из площадок с интервалами экспозиции: свежая дубрава 28.05 – 10.06, 10.06 – 26.06; грабовый лес – 01.06 – 15.06, 15.06 – 30.06. В общей сложности отработано по 300 ловушкосуток для каждой из площадок. Разбор проб производили в лабораторных условиях, в кювете наполненной водой, отобранных пауков фиксировали в 70% растворе этилового спирта. Всего нами собрано 2017 экземпляров пауков, из них 1812 экземпляров – половозрелые особи. Для сравнения видового разнообразия использован индекс сходства Съеренсена-Чекановского (Шебанин и др., 2008). Материал хранится в коллекции автора.

Характеристика растительности в местах сборов

I. Лессовая правобережная терраса Днепра. Почвы темно-серые и серые лесные, суглинистые. Лес, грабовая дубрава, преимущественно на свежих эвтрофных почвах. Подлесок грабовой дубравы выражен слабо, представлен бузиной черной, бересклетом бородавчатым и кленом ост-

ролистым. В травяном ярусе преобладает разнотравье, проективное покрытие которого составляет 10–80% в зависимости от сезона.

II. Боровая терраса (Змеиные острова). Почвы среднебогатые свежие и сухие хорошо дренируемые дерново-подзолистые. Первый ярус судубравы состоит из дуба черешчатого, во втором ярусе присутствуют клен татарский, орешник. Травяной ярус сформирован хорошо, представлен ландышем майским, перловником поникшим, мятликом лесным и др., проективное покрытие составляет 70–90% (Шевчик и др., 1996).

Результаты и их обсуждение

В результате обработки собранного материала удалось обнаружить 68 видов пауков, обитающих в герпетобии исследованных биотопов. Обнаруженные виды относятся к 20 семействам и 52 родам (табл.). Наиболее многочисленными в подстилочном горизонте грабового леса оказались представители семейств Thomisidae и Linyphiidae (28% и 25% соответственно). В подстилке свежей дубравы по количеству особей доминировали Lycosidae и Linyphiidae (соответственно 43 и 37% от общего количества особей пауков собранных в этом биотопе).

По количеству обнаруженных в ходе исследований видов доминируют Linyphiidae, доля этого семейства составляет 30% (20 видов), на долю Gnaphosidae приходится 10% (8 видов) видового богатства биотопов. Обращает на себя внимание распределение доминирующих видов. В сборах из подстилки грабовой дубравы доминировали *Ozyptila praticola* 23%, субдоминант – *Tenuiphantes. flavipes* (11%). За 100 ловушкосуток (л/с) здесь удавалось отловить лишь 2,9 экземпляров, тогда как в подстилке свежей дубравы на 100 л/с приходилось 14,8 экземпляров. Такая невысокая численность добытых в грабовнике пауков связана с недостаточной плотностью и разрозненностью покрова подстилки в месте сбора. Доминирующими видом в свежей дубраве оказался *Pardosa alacris* – 38%, субдоминанты – *Abacoproeces saltuum,* и *Trichoncus affinis* – (примерно по 17%).

Продолжение таблицы

Семейство, вид	I	II
Titanoecidae		
**Titanoeca schineri* L.Koch, 1872		9mm
Liocranidae		
**Agroeca brunnea* (Blackwall, 1833)	9ff	7ff
**Agroeca cuprea* Menge, 1873	m	m, f
Clubionidae		
Clubiona pallidula (Clerck, 1757)	m	2mm
Clubiona phragmitis C.L. Koch, 1843		f
Corinnidae		
**Phrurolithus festivus* (C.L. Koch, 1835)	m	m, 3ff
**Phrurolithus minimus* C.L. Koch, 1839		9mm
Gnaphosidae		
Drassodes lapidosus (Walckenaer, 1802)		2mm
**Drassylus villicus* (Thorell, 1875)	m	
Haplodrassus silvestris (Blackwall, 1833)	16mm, 2ff	17mm, 3ff
**Haplodrassus soerenseni* (Strand, 1900)	2mm, 2ff	
**Haplodrassus umbratilis* (L. Koch, 1866)		f
Poecilochroa conspicua (L. Koch, 1866)		f
**Trachyzelotes pedestris* (C.L. Koch, 1837)	f	
**Zelotes subterraneus* (C.L. Koch, 1833)	2mm, f	62mm, 41ff
Philodromidae		
**Philodromus aureolus* (Clerck, 1757)	m	
Philodromus dispar Walckenaer, 1826	f	
Thanatus sabulosus (Menge, 1875)		m
Thomisidae		
**Ozyptila blackwalli* Simon, 1875	12mm	
**Ozyptila praticola* (C.L. Koch, 1837)	60mm, f	23mm
Xysticus lanio C.L. Koch, 1835	m	
Xysticus luctator L. Koch, 1870	2mm	24mm, f
Salticidae		
Ballus chalybeius (Walckenaer, 1802)	f	m, f
Evarcha falcata (Cerck, 1757)		m
Pseudeuophrys erratica (Walckenaer, 1826)	f	

* - новый вид для Каневского заповедника

Подавляющее большинство пауков приурочено к определенным местам обитания. Подобные преференции обусловлены рядом факторов: температурой, влажностью, освещенностью, типом растительности, доступностью пищевых ресурсов. Так, например, отмеченные нами представители семейств Gnaphosidae, Lycosidae и Clubionidae, крупные и средних размеров пауки активно охотятся, передвигаясь по подстилке или почве. Мелкие (длина тела 2–3 мм) представители семейств Hahnidae и Linyphiidae сплетают небольших размеров горизонтальные сети на различных включениях опада, а также активно охотятся в толще подстилки на мелких членистоногих.

Обращает на себя внимание распределение представителей доминирующих групп. Так, доминирующий в грабовом лесу паук-бокоход *O. praticola* (Thomisidae), относительно малоподвижен и криптично окрашен, подстерегает жертву затаясь неподвижно на субстрате. В то же время доминирующий в подстилке судубравы представитель семейства пауков-волков (Lycosidae) *P. alacris* является высокоподвижным, активно охотящимся хищником.

Из числа обнаруженных в ходе нашего исследования видов 38 мы указываем как новые для Каневского заповедника. При этом 12 из 38 видов оказались общими для исследуемых биотопов. В подстилке грабовой дубравы из этого числа обнаружено 15 новых для заповедника видов. Среди них такие виды, как *Aulonia albimana*, *Cicurina cicur, Dictyna latens, Diplocephalus picinus,*

Ero furcata, Gonatium rubellum, Haplodrassus soerensenі, Palludiphantes alutacius, а также, *Segestria senoculata, Walckenaeria obtusa* и др. Также из нових для заповедника видов, 10 обнаружены в подстилке судубравы: *Arctosa lutetiana, Asagena meridionalis, Crustulina guttata, Ero aphana, Hahnia ononidum, Haplodrassus umbratilis*, *Lathys humilis, Metopobactrus ascitus, Phrurolithus minimus* и *Titanoeca schineri.*

Несмотря на более низкую относительную плотность пауков в подстилке грабового леса большее количество видов зарегистрировано именно здесь – 49, а в подстилке судубравы – 42. Коэффициент сходства видовых комплексов пауков в обследованных биотопах имеет значение 0,49. Общими для обследованных биотопов являются 22 вида.

Среди зарегистрированных видов пауков по отношению к критерию влажности местообитания (Прокопенко и др., 2005; Прокопенко, 2006) большая часть видов является мезофильнимы – 45 видов (67%), политопных видов 11 (16%). Видов с ксеромезофильными преференциями найдено 4 (6%), столько же отмечено и ксерофилов (*A. piceus, A. meridionalis, L. humilis* и *D. villicus*). Один вид (*P. agrestis*) можно причислить к эврибионтам.

Суммируя литературные данные и результаты наших исследований, на данный момент для территории Каневского заповедника и окрестностей известно 235 видов пауков. В результате наших исследований с использованием методики почвенных ловушек Барбера 38 видов указаны для территории заповедника впервые.

Естественно, что указанное количество видов на территории исследований и окрестностей не является окончательным. В значительной степени расширят список видов пауков исследования, проведенные в другие сезоны и с учетом изучения пауков, обитающих в травяном ярусе, на стволах и в кроне деревьев.

Автор выражает признательность к.б.н., научному сотруднику Института зоологии имени И.И. Шмальгаузена К.В. Евтушенко за консультации при определении некоторых видов.

Литература

Гнелица В.А. Фауна и экология пауков Каневского заповедника / / Підсумки 70-річної діяльності Канівського заповідника та перспективи розвитку заповідної справи в Україні. - Канів: 1993. - С. 42-43.

Гнелица В.А. К фауне паков сем. Linyphiidae Каневского заповедника // Роль охоронюваних природних територій у збереженні біорізноманіття. Мат-ли конфер., присвяч. 75-річчю Канівського природного заповідника. - Канів: 1993. - С. 166-167.

Пичка В.Е. О фауне и экологии пауков окрестностей Канева // Вестн. зоол. 1974. - № 6. - С. 23-30.

Прокопенко Е.В. Фауна и экология пауков (Aranei) Великоанадольского леса // Проблемы экологии и охраны природы техногенного региона: межведомств. сб. научн. тр. Вып. 6. - Донецк: ДонНУ, 2006. - С. 147-160.

Прокопенко Е.В., Ярошенко Н.Н., Галкин Ю.А. Начальный этап инвентаризации фауны пауков регионального ландшафтного парка “Клебан-бык” // Проблемы экологии и охраны природы техногенного региона: межведомств. сб. научн. тр. Вып. 5. - Донецк: ДонНУ, 2005. - С. 94-98.

Сінгаєвський Е.М. Павуки-дендробіонти (Arachnida, Aranei) урочища Зміїні острови Канівського природного заповідника // Вісн. Київ. нац. ун-ту імені Тараса Шевченка: серія Біологія. - 2008. - Т. 52-53. - С. 18-20.

Сінгаєвський Є.М. Фауна та екологія павуків родини Salticidae (Arachnida, Aranei) деяких біотопів Канівського природного заповідника // Фундаментальні та прикладні дослідження в біології: Мат-ли І міжнар. наук. конфер. студентів, аспірантів та молодих учених (23-26 лютого 2009 р., м. Донецьк). Донецьк. нац. ун-т. - Донецьк: Вид-во “Вебер” (Донецька філія), 2009. - Т.І. - С. 244-245.

Шебанін В.С., Мельник С.І., Крамаренко С.С., Ганганов В.М. Аналіз структури популяції. Навч. посібник. - Миколаїв: МДАУ, 2008. - 240 с.

Шевчик В.Л., Соломаха В.А., Войтюк Ю.О. Синтаксономія рослинності та список флори Канівського природного заповідника // Укр. фітоцен. зб., Київ. - Сер Б.1. - 1996. - С. 1-119.

ЕКОЛОГО-ТОКСИКОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ОЗЕРНИХ ЕКОСИСТЕМ ШАЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ

ВАЖКІ МЕТАЛИ В ОРГАНАХ ТА ТКАНИНАХ РИБ *STIZOSTEDION LUCIOPERCA* L. ТА *ABRAMIS BRAMA* L.

Ю.М. Ситник
Інститут гідробіології НАН України

ECOLOGICAL AND TOXICOLOGICAL RESEARCHES OF LAKE ECOSYSTEMS IN SHATSK NATIONAL PARK. HEAVY METALS IN ORGANS AND TISSUES OF FISH *STIZOSTEDION LUCIOPERCA L.* AND *ABRAMIS BRAMA L.* **Sytnik Yu.M. - Nature Reserves in Ukraine. 16 (2): 95-98.** - Researches carried out in July 1990 at Pulemetske and Lyutsymer lakes. Fish is a good bioindicator of heavy metals. Iron, zinc, and nickel content in fish of Shatsk lakes is within the bounds of background pollution magnitude. Cadmium, cobalt, lead, copper, and manganese content exceed upper bounds of background magnitude. Bulk content of heavy metals in water did not exceed maximum allowable concentration.
Keywords: bioindicators, water pollution, heavy metals, maximum allowable concentration.

ЕКОЛОГО-ТОКСИКОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ОЗЕРНИХ ЕКОСИСТЕМ ШАЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ. ВАЖКІ МЕТАЛИ В ОРГАНАХ ТА ТКАНИНАХ РИБ *STIZOSTEDION LUCIOPERCA L.* ТА *ABRAMIS BRAMA L.* **Ситник Ю.М. - Заповідна справа в Україні. 16 (2): 95-98.** - Дослідження проводилися на озерах Пулемецьке та Люцимер у липні 1990 р. Риби є добрими біоіндикаторами забруднення важкими металами. Вміст в рибі з Шацьких озер заліза, цинку та нікелю знаходиться в межах фонових величин. Вміст кадмію, кобальту, свинцю, міді і марганцю перевищує максимальний рівень фону. Валовий вміст важких металів у воді, за винятком міді та цинку, не перевищував гранично припустимих концентрацій.
Ключові слова: біоіндикатори, забруднення води, важкі метали, гранично припустимі концентрації.

ЭКОЛОГО-ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ОЗЕРНЫХ ЭКОСИСТЕМ ШАЦКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКА. ТЯЖЕЛЫЕ МЕТАЛЛЫ В ОРГАНАХ И ТКАНЯХ РЫБ *STIZOSTEDION LUCIOPERCA L.* И *ABRAMIS BRAMA L.* **Сытник Ю.М. - Заповідна справа в Україні. 16 (2): 95-98.** - Исследования проводились на озерах Пулемецкое и Люцимер в июле 1990 г. Рыбы являются хорошими биоиндикаторами загрязнения тяжелыми металлами. Содержание в рыбе из Шацких озер железа, цинка и никеля находится в пределах фоновых величин. Содержание кадмия, кобальта, свинца, меди и марганца превышает максимальный уровень фона. Валовое содержание тяжелых металлов в воде, за исключением меди и цинка, не превышало предельно допустимых концентраций.
Ключевые слова: биоиндикаторы, загрязнение воды, тяжелые металлы, предельно допустимые концентрации.

Відомості щодо вмісту важких металів в організмі риб, як і розподілу їх по органах та тканинах, необхідні для вирішення цілого ряду практичних і наукових завдань. Найважливіші з них – моніторинг хімічного та біологічного стану навколишнього середовища та контроль за якістю рибної продукції (по даному забруднювачу). Ці завдання потребують визначення природних (фонових) рівнів вмісту важких металів (ВМ) в іхтіофауні та воді, ступеня їх накопичення та перерозподілу залежно від забруднення водойм, фізіологічних та розмірно-вікових змін в організмі гідробіонтів, а також від геохімічних особливостей району досліджень, способу існування того чи іншого виду риби.

В наш час у результаті виробничих процесів у навколишнє середовище надходить велика кількість викидів, які містять у собі різні сполуки ВМ. Хімічне забруднення навколишнього середовища носить нині глобальний характер. ВМ надходять в атмосферу у складі газових викидів та димів, у вигляді техногенних пилових часточок, із стічними водами, забрудненими різними хімічними сполуками промислових виробництв. Як токсичні речовини, ВМ не піддаються розпаду та деградуванню

Таблиця 1.
Вміст важких металів в органах та тканинах судака, оз. Люцимер, мг/кг сирої маси, M ± m, липень 1990 р.

Органи та тканини	Важкі метали							
	Cd	Co	Cu	Zn	Fe	Mn	Pb	Ni
Шкіра	0,52+0,11	0,52+0,09	1,60+0,21	10,12+1,01	12,00+0,89	0,74+0,12	0,63+0,15	2,83+0,35
Луска	1,24+0,61	2,62+0,41	1,00+0,39	24,12+0,61	23,85+1,62	4,57+0,73	6,39+0,61	3,47,0,61
Плавці	3,23+0,25	4,12+0,17	2,61+0,32	39,41+0,85	28,91+ 2,33	10,09+0,62	10,48+0,88	4,85+0,32
Зябра	0,75+0,09	3,31+0,62	1,50+0,23	45,77+3,11	45,35+5,16	7,96+2,17	2,44+0,75	3,63+0,45
Зяброві покришки	1,53+0,41	3,62+0,43	1,86+0,21	38,09+7,04	51,45+2,11	5,78+1,18	4,23+0,66	4,05+0,23
М'язи	0,52+0,17	1,41+0,19	1,27+0,39	32,81+0,91	37,63+0,95	1,26+0,35	7,61+0,18	2,21+0,17
Печінка	0,62+0,20	0,73+0,31	3,27+0,41	40,09+2,11	40,11+2,15	0,88+0,17	0,88+0,19	3,17+0,61

Таблиця 2.
Вміст важких металів в органах та тканинах ляща, оз. Люцимер, мг/кг сирої маси, M ± m, липень 1990 р.

Органита тканини	Важкі метали							
	Cd	Co	Cu	Zn	Fe	Mn	Pb	Ni
Шкіра	0,31+0,05	0,21+0,03	1,00+0,25	12,02+1,12	32,00+2,17	0,61+0,06	0,61+0,06	3,16+1,11
Луска	0,85+0,07	1,12+0,11	1,25+0,30	25,12+1,75	41,00+0,61	3,12+0,11	9,12+1,01	4,01+0,88
Плавці	1,19+0,31	6,16+0,61	2,31+0,31	52,32+3,17	37,00+5,11	7,87+0,64	10,01+2,I3	4,77+0,73
Зябра	0,61+0,11	3,11+0,37	1,50+0,17	45,00+0,63	40,00+0,63	6,85+1,77	3,75+1,00	3,63+0,61
Зяброві покришки	1,85+0,17	3,75+0,62	1,96+0,36	61,12+5,11	57,00+0,11	5,01+0,35	5,73+0,60	4,95+0,08
М'язи	1,19+0,07	1,82+0,95	1,01+0,17	17,03+3,12	40,00+0,61	0,88+0,44	1,64+0,37	2,41+0,21
Печінка	0,85+0,09	0,61+0,27	6,11+0,60	37,07+0,88	39,78+0,73	0,99+0,23	2,42+0,20	8,20+0,96

на відміну від забруднювачів органічної природи і не розпадаються як радіонукліди, а, потрапивши в екосистему, нікуди не зникають, лише перерозподіляються по її компонентах.

Важкі метали (ртуть, свинець, кадмій, нікель, мідь, цинк, хром, кобальт та ін.) представляють собою велику небезпеку як забруднювачі природних вод, оскільки навіть у порівняно невеликих концентраціях можуть токсично впливати на водні організми (Комаровский, Полищук, 1981). Однак, у мікрокількостях ВМ є природною, навіть необхідною складовою частиною живої клітини (Мур, Рамамурти, 1987). На хімічний склад тваринного організму гідросфери впливають три фактори: вміст ВМ у навколишньому середовищі (воді та донних осадах), видові та екологічні особливості гідробіонтів та біологічна роль окремих металів (Никаноровта ін., 1985; Євтушенко, Ситник, 1989). Вибір риб, як об'єктів біомоніторингу забруднення озерних екосистем ВМ, зумовлений рядом причин. У трофічних ланцюжках водойм риби займають, як правило, одне з кінцевих місць. Вони активно переміщуються у водному просторі й одночасно, накопичуючи ВМ, дають найбільш інтегровану і точну оцінку забруднення середовища, оскільки не залежать від вузьколокальних, місцевих та мікроекологічних особливостей окремих ділянок гідроекосистем. Також слід підкреслити, що на різних стадіях забруднення прісноводних екосистем ВМ риби є більш чутливими індикаторами даного процесу, ніж рослини, що, вірогідно, пов'язано із тривалішими строками їхнього життєвого циклу, протягом якого вони сприймають не тільки хронічні, а й випадкові, "залпові" антропогенні викиди забруднюючих речовин (Мур, Рамамурти, 1987).

Озера Шацького національного природного парку (НПП) перебувають нині під великим антропогенним пресом у результаті проведених раніше меліоративних та осушувальних заходів у Західному Поліссі, використання земель під сільськогосподарські культури (вплив мінеральних і органічних добрив), рекреаційних навантажень, вилову риби, різних стоків комунальної мережі прибережних сіл, баз відпочинку та м. Шацька. На цей регіон сильно впливають глобальні процеси забруднення атмосфери та гідросфери, включаючи навіть кислотні дощі. Однією із складових перелічених процесів забруднення навколишнього середовища є ВМ.

Матеріал і методи

Проби органів та тканин промислових видів риб були відібрані під час роботи експедиції Інституту гідробіології НАН України на Шацьких озерах у липні 1990 р. Рибу отримували при здачі уловів із озер Пулемецьке та Люцимер риболовецькими бригадами Шацького рибгоспу. Для аналізу відібрали два види риби – судака (*Stizostedion lucioperca L.*.) (хижак) та ляща (*Abramis brama L*) (бентофаг). Всього в озерах рибопромисловою статистикою зафіксовано 12 видів риби та річкові раки (Тимченко та ін., 1989).

У кожного екземпляра визначали масу, довжину та ширину тіла. Рибу розділяли на такі органи та тканини: луску, шкіру, плавці, зябра, м'язи, зяброві покришки (як зразок кісткової тканини) та печінку. Кожний вид риби аналізували у шести повторностях. Маса наважки сирої тканини для одного аналізу становила 2 г, при природній вологості. Проби обробляли та висушували у сушильній шафі при t = 105 °C, запаковували і відправляли для подальшої обробки в Інститут гідробіології НАН України, м. Київ. Проби спалювали за методом К'єльдаля в азотній кислоті (марки ОСЧ) протягом 12–18 год. до повного зне-

Таблиця 3.
Вміст важких металів в органах та тканинах судака, оз. Пулемецьке, мг/кг сирої маси, M ± m, липень 1990 р.

Органита тканини	Важкі метали							
	Cd	Co	Cu	Zn	Fe	Mn	Pb	Ni
Шкіра	0,81+0,17	1,52+0,91	1,60+0,61	10,00+1,12	21,00+3,17	0,95+0,62	0,95+0,17	2,83+0,21
Луска	1,23+0, 21	2,01+0,13	2,05+0,31	29,00+0,89	41,45+4,11	2,12+0,85	5,17+0,88	5,60+1,62
Плавці	1,40+0,17	4,80+0,41	2,91+0,61	40,89+0,95	38,95+2,17	8,91+0,73	8,01+1,13	4,95+0,63
Зябра	0,88+0,09	3,71+0,05	1,2+0,27	45,57+0,61	49,12+5,61	6,15+1,17	3,42+0,61	4,01+1,27
Зяброві покришки	2,12+0,25	4,12+0,90	1,95+0,33	61,62+0,88	62,63+0,91	7,95+0,61	5,27+1,11	4,71+1,33
М'язи	1,07+3,13	1,71+0,13	1,95+0,40	10,12+0,95	39,25+1,11	2,12+0,33	1,66+0,14	3,17+0,13
Печінка	0,89+0,17	0,75+0,07	4,71+0,71	32,17 +0,95	61,12+5,17	4,17+1,11	0,95+0,23	3,874,95

Таблиця 4.
Вміст важких металів в органах та тканинах ляща, оз. Пулемецьке, мг/кг сирої маси, M ± m, липень 1990 р.

Органита тканини	Важкі метали							
	Cd	Co	Cu	Zn	Fe	Mn	Pb	Ni
Шкіра	0,55+0,13	0,41+0,21	1,09+0,19	19,91+1,11	39,72+3,12	0,52+0,11	1,23+0,37	3,26+0,88
Луска	1,00+0,61	2,00+0,61	2,12+0,30	25,45+2,14	55,00+5,01	1,11+0,17	7,88+1,11	5,07+1,24
Плавці	2,17+0,11	3,17+0,41	2,42+0,40	32,79+3,11	61,00+0,66	3,12+0,61	10,25+2,11	3,25+1,11
Зябра	0,95+0,23	3,45+0,27	2,01+0,41	39,08+5,00	33,39+3,19	4,17+3,11	2,72+0,39	3,99+0,61
Зяброві покришки	2,61+0,71	3,62+0,39	4,75+0,42	50,05+,95	45,09+5,09	3,88+0,87	5,95+3,11	5,25+0,62
М'язи	1,19+0,33	2,01+0,40	0,95+0,11	21,04+0,88	42,04+6,77	1,21+0,21	0,91+0,41	1,62+0,63
Печінка	1,17+0,14	1,20+0,17	5,05+0,97	23,39+3,11	24,77+3,17	1,09+0,11	3,12+0,71	3,77+0,95

барвлення суміші. Для цього у суміш додавали 2–3 краплі H_20_2 (Ринькис, 1963; Никаноров и др., 1985; Евтушенко, Сытник, 1989). Кількісне визначення кадмію, міді, цинку, марганцю, кобальту, заліза, свинцю та нікелю в органах та тканинах риби здійснювали прямим всмоктуванням розчину у пропанбутан-повітряне полум'я за допомогою атомно-абсорбційного спектрофотометра ААС-1 фірми "Карл Цейсс" (Німеччина). Всі необхідні статистичні розрахунки проводили за стандартними програмами.

Результати та обговорення

У таблицях 1–4 наведено показники вмісту ВМ в органах та тканинах ляща й судака. Ці види становлять основу промислу в озерах Пулемецьке та Люцимер.

За результатом аналізу для даних озер та видів риб існують загальні закономірності вмісту й розподілу ВМ в організмі, органах та тканинах. У даному випадку ці закономірності однакові як для видів-бентофагів, так і для хижаків, що свідчить про значний вміст ВМ у всіх компонентах озерних екосистем. Характерним для досліджуваних видів риб є також максимальне накопичення кадмію, кобальту, цинку, заліза, марганцю, свинцю та нікелю у тканинах, безпосередньо контактуючих з навколишнім водним середовищем, а саме в лусці, зябрах, плавцях, зябрових кришках. Особливістю цих тканин є також великий вміст кальцію, котрий можуть заміщувати у кістковій тканині перелічені ВМ. У всіх досліджених органах та тканинах ляща і судака із Шацьких озер зафіксовано високий вміст кадмію. Відомо (Verbost, 1989), що саме цей метал сприяє посиленому виведенню кальцію із організму водних тварин. В той же час великі його концентрації характерні саме для озерних екосистем карстового походження, якими і є Шацькі озера.

Досліджені органи і тканини ляща та судака з озер Пулемецьке та Люцимер містили ВМ (мг/кг сирої маси, min–max): кадмію – 0,31–2,81; кобальту – 0,21–6,16; міді – 0,95–6,11; цинку – 10,00–61,62; заліза – 12,00 –63,62; марганцю – 0,52–10,09; свинцю – 0,61–10,48; нікелю – 1,62–5,60. Якщо використати отримані нами результати для біоіндикації ступеня забруднення навколишнього водного середовища ВМ, то можна дійти висновку, що озеро Пулемецьке піддається більшому антропогенному пресу, ніж Люцимер.

За результатами досліджень 1990–1991 рр., вміст ВМ у воді озера Пулемецьке був дещо вищим, ніж в озері Люцимер (Євтушенко та ін., 1991; Осадча та ін., 1992). Раніш проведені дослідження (Тимченко та ін., 1989; Виденина,Сытник, 1991) дозволяють припустити, що екосистема озера Пулемецьке більш уражена процесами ацидифікації, ніж озеро Люцимер, хоч за прозорістю води вони належать до однієї групи. При цьому в озері Пулемецьке фіксують щорічне зростання прозорості води на 0,1 м, а цей процес також є одним із показників ацидифікації. Даний факт може бути поясненням більшого накопичення ВМ рибами даного озера, оскільки за більшого закислення водойми метали перебувають у більш доступній для організму гідробіонтів йонній формі (Євтушенко та ін., 1990).

Якщо порівняти отримані нами результати з даними фонових рівнів вмісту ВМ для прісноводних видів риби (Морозов, Петухов, 1977, 1986), то вміст заліза, цинку та нікелю знаходиться в межах наведених фонових величин; вміст марганцю незначно перевищує максимальний рівень фону, а от міді більше вдвічі, свинцю – утричі, кобальту і кадмію – у 6 разів. При порівнянні отриманих результатів із санітарно-гігієнічними нормами, а саме гранично припустимими концентраціями для риби як продукту харчування, прийнятими у 1982 р., уточненими в 1986 р. та 1990 р. (Беспамятнов, Кротов, 1985; СанПІН, 1986; Медико-биологическте требования …, 1990) і діючими й донині на території України, можна засвідчити перевищення даних нормативів по свинцю, кадмію, а в деяких випадках і по цинку.

Таким чином, аналіз вмісту ВМ в органах та тканинах риби із озер Шацького НПП показує високий вміст у них кадмію, кобальту, свинцю, міді та марганцю. Валовий вміст ВМ у воді, за винятком міді та цинку, не перевищував ГДК досліджених елементів для води, як санітарно-гігієнічні, так і рибогосподарські (Євтушенко та ін., 1992). Таким чином, можна стверджувати, що зафіксований вміст ВМ в органах та тканинах риб, як і в цілому організмі, визначається процесами їх біоконцентрування, а риби в Шацьких озерах є добрими біоіндикаторами забруднення ВМ.

Література

Беспамятнов Г.П., Кротов Ю.А. Предельно допустимые концентрации химических веществ в окружающей среде. - Ленинград: Химия: ленинградское отделение, 1985. - 528 с.

Виденина Ю.Л., Сытник Ю.М. Анализ состояния ацидификации Шацких озер по одному из гидрофизических показателей // Вопросы экологии и мелиорации заболоченных земель: Матлы к семинару в г. Шацке, 28-29 мая 1991 г. - Шацк, 1991. - С. 31-32.

Евтушенко Н.Ю., Сытник Ю.М. Тяжелые металлы в моллюсках и рыбах Дуная (по материалам I Международной комплексной экспедиции по изучению Дуная, март 1988 г.) // Мат-лы I Междунар. комплекс. экспедиции по изуч. Дуная, март 1988 г./ Ред. "Гидробиологического журнала". - Киев, 1989. - Ч. 2. - С. 103-175. - Деп. в ВИНИТИ 09.01.1989, № 209 - В 89.

Евтушенко Н.Ю., Сытник Ю.М., Осадчая Н.Н. Концентрация тяжелых металлов в воде Шацких озер // Вопросы экологии и мелиорации заболоченных озер: Мат-лы к семинару в г. Шацке, 28-29 мая 1991 г. - Шацк, 1991. - С. 27-28.

Евтушенко Н.Ю., Сытник Ю.М., Осадчая Н.Н. Нормирование содержания тяжелых металлов в рыбах и формы нахождения их в воде // Проблемы устойчивости биологических систем: Тез. докл. Всесоюзн. школы, 15-20 октября 1990 г., г. Севастополь. - Харьков, 1990. - С. 171-172.

Комаровский Ф.Я., Полищук Л.Р. Ртуть и другие тяжелые металлы в водной среде: миграция, накопление, токсичность для гидробионтов: (обзор) // Гидробиол. журн. - 1981. - Т. 17, № 5. - С. 71-83.

Морозов Н.П., Петухов С.А. Переходные и тяжелые металлы в промысловой ихтиофауне, океанических, морских и пресных вод // Рыбное хоз-во. - Москва, 1977. - № 5. - С. 11-13.

Мур Дж. В., Рамамурти С. Тяжелые металлы в природных водах: Контроль и оценка влияния. - Москва: Мир, 1987. - 287 с.

Некоторые аспекты экологии Шацких озер / В.М. Тимченко, А.Е. Ярошевич, И.Е. Дячук и др. / Ред. "Гидробиологического журнала". - Киев, 1989. - Деп. в ВИНИТИ 20.09.1989, № 5962 - В 89. - 43 с.

Никаноров А.М., Жулидов А.В., Покаржевский А.Д. Биомониторинг тяжелых металлов в пресноводных экосистемах. - Ленинград: Гидрометеоиздат, 1985. - 144 с.

Осадча Н.М., Ситник Ю.М., Євтушенко М.Ю. Вміст важких металів у водах Шацького поозер'я (за результатами 1990-1991 рр.) // Екологічні аспекти осушувальних меліорацій в Україні: Тези доп. конфер. - Київ, 1992. - С. 116-119.

Осадча Н.М. Ситник Ю.М., Евтушенко М.Ю. Ступінь закомплексованості міді в водах Шацьких озер / Екологічні аспекти осушувальних меліорацій в Україні: Тези доп. конфер. - Київ, 1992. - С. 120-121.

Предельно допустимые концентрации тяжелых металлов и мышьяка в продовольственном сырье и пищевых продуктах: СанПИН 42-123-4089-86. - Москва: Минздрав СССР, 1986. - 15 с.

Ринькис Г.Я. Методы ускоренного колориметрического определения микроэлементов в биологических объектах. - Рига: Изд-во АН Латвийской ССР, 1963. - С. 28-30.

Ситник Ю.М., Осадча Н.М., Евтушенко М.Ю. Вміст важких металів в деяких видах риб Шацьких озер // Екологічні аспекти осушувальних меліорацій в Україні: Тези доп. конфер. - Київ, 1992. - С. 116-117.

Verbost P.M. Cadmium toxicity: interaction of cadmium with cellular calcium transport mechanism // Krips Repro Mappel, 1989. - 108 p.

ОХОРОНЮВАНІ ПРИРОДНІ ТЕРИОРІЇ

ШЛЯХИ ЗБЕРЕЖЕННЯ УНІКАЛЬНИХ СТЕПОВИХ БІОТОПІВ ТА АРХЕОЛОГІЧНОЇ СПАДЩИНИ У КАРАЛАРСЬКОМУ ПРИАЗОВ'Ї

І.Ю. Парнікоза, О.В. Годлевська, Р.О. Зімнухов

Історіко-архітектурна пам'ятка-музей "Київська фортеця", Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України, Караларський регіональний ландшафтний парк

WAYS OF CONSERVATION OF UNIQUE STEPPE BIOTOPES AND ARCHEOLOGICAL HERITAGE IN AZOV-KARALAR REGION. Parnikoza I.Yu., Godlevska O.V., Zimnukhov R.O. - Nature Reserves in Ukraine. 16 (2): 99-104. - Basing at the data about spatial distribution of rare species of flora and fauna an opportunity of zoning of the regional landscape park "Karalarsky" is analyzed. Authors prove that at the park territory, in its current measures, only a reserve zone may exist. Otherwise, degradation and loss of rare species will certainly occur. Realization of measures which may cause it is straightly contrary to national legislation. Eco-education and recreation activity may be possible only in case of widening of the park territory – specifically due to adjacent tract "Artezian". As well increasing of the status of the existing reserved object to the level of a national natural park is needed.

Key words: Karalar Azov Region, steppe, conservation, national natural park.

ШЛЯХИ ЗБЕРЕЖЕННЯ УНІКАЛЬНИХ СТЕПОВИХ БІОТОПІВ ТА АРХЕОЛОГІЧНОЇ СПАДЩИНИ У КАРАЛАРСЬКОМУ ПРИАЗОВ'Ї. Парнікоза І.Ю., Годлевська О.В., Зімнухов Р.О. - Заповідна справа в Україні. 16 (2): 99-104. - На основі даних про просторове розміщення рідкісних видів флори та фауни проаналізовано можливість зонування регіонального ландшафтного парку "Караларський". Встановлено, що на території парку, в його теперішніх межах, ніяких інших зон, крім заповідної, бути не може, оскільки це неодмінно призведе до деградації та втрати раритетних видів. Реалізація заходів, що можуть викликати таку втрату, є прямим порушенням національного законодавства. Еко-просвітня та рекреаційна діяльність можлива лише в разі розширення території парку – зокрема за рахунок прилеглого урочища Артезіана. Необхідним є також підвищення статусу існуючого заповідного об'єкту до рівня національного природного парку.

Ключові слова: Караларське Приазов'я, степ, збереження, національний природний парк.

ПУТИ СОХРАНЕНИЯ УНИКАЛЬНЫХ СТЕПНЫХ БИОТОПОВ И АРХЕОЛОГИЧЕСКОГО НАСЛЕДИЯ В КАРАЛАРСКОМ ПРИАЗОВЬЕ. Парникоза И.Ю., Годлевская Е.В., Зимнухов Р.А. - Заповідна справа в Україні. 16 (2): 99-104. - На основе данных о пространственном размещении редких видов флоры и фауны проанализирована возможность зонирования регионального ландшафтного парка "Караларский". Установлено, что на территории парка, в его нынешних границах, никаких других зон, кроме заповедной, быть не может, поскольку это непременно приведет к деградации и уничтожению раритетных видов. Реализация мер, которые могут вызвать такую утрату, является прямым нарушением национального законодательства. Эко-образовательная и рекреационная деятельность возможна только в случае расширения территории парка – в частности за счет прилегающего урочища Артезиан. Необходимым является также повышение статуса существующего заповедного объекта до уровня национального природного парка.

Ключевые слова: Караларское Приазов'е, степь, сохранение, национальный природный парк.

В Україні зберігся ще цілий ряд куточків, де ділянки дикої природи гармонійно співіснують з пам'ятками давнини. В умовах тотальної господарської експансії такі острівці знаходяться під постійною загрозою. Повною мірою це стосується українських степів, для яких нерозораними залишилися лише 4 % їх площі (Парнікоза, 2008).

Одним з найбільших степових масивів не тільки України, але і усієї Європи, є Караларський степ на півночі Керченського півострова (Парнікоза, 2008; 2009). З півдня і південного сходу до нього примикає урочище Артезіан – значна за площею територія, на якій цілинний степ втрачений, однак за відсутності інтенсивного господарювання і наявності джерел прісної води спостерігається підвищене біорізноманіття, а місцями – і самовідновлення природних комплексів (Парнікоза, 2009). Саме ці два об'єкти складають єдиний цінний природний масив, який надалі ми будемо іменувати Караларсько-Артезіанським (КАЗ).

Крім того, що територія КАЗ характеризується високою природною цінністю, масив є одним з найбільш археологічно цінних в Україні, що обумовлено доброю збереженістю археологічного матеріалу, включаючи надзвичайно інформативні пам'ятки античності – поселення, укріплення і некрополі хори Боспорського царства (Масленников, 2007; Винокуров, 2007). Караларське Приазов'я збереглося багато в чому завдяки функціонуванню тут з 1947 р. Багерівського військового полігону (полігон № 71 ВПС СРСР) – секретного об'єкта, функціонування якого було спрямоване на забезпечення проведення ядерних випробувань. Однак після ліквідації полігону територію, що включає узбережжя Азовського моря, прагнуть необдумано використати з метою розвитку курортної галузі.

У 1988 р. на частині Караларського степового масиву території був створений заказник площею 5900 га з досить суворим охоронним режимом. У 1990-і рр. була спроба посилити його охоронний статус шляхом включення цього масиву до Казантипського природного заповідника (що досі здається нам оптимальним вирішенням питання збереження цієї території), однак це не вдалося. Виходячи з необхідності підвищення охоронного статусу для цієї території, у 2005 р. група з 21 фахівця

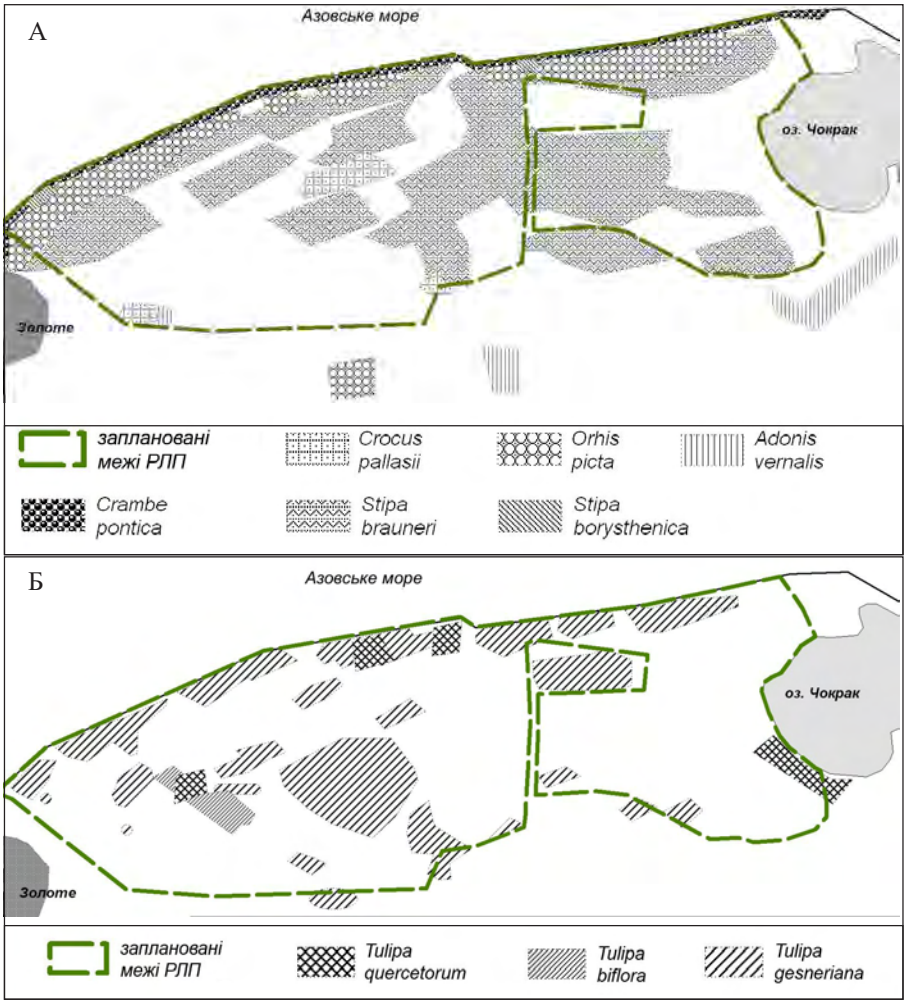


Рис. 1. Райони поширення ряду червонокнижних видів флори Караларського Приазов'я.

підготувала обгрунтування щодо створення Національного природного парку (НПП) "Караларський", який повинен був включити існуючий заказник і прилеглі масиви (Карпенко та ін., 2005). Обгрунтування було передано до Держслужби заповідної справи України. Очікуючи рішення про створення НПП, природоохоронна громадськість разом з археологами провадила роботу щодо попередження господарської експансії на територію заказника та прилеглі території. У цій роботі велику роль зіграло наявність у заказника затвердженого положення щодо суворого режиму його охорони. На жаль, статус НПП цій території досі не надано. Натомість у 2007 р. Уряд Криму, мабуть з метою "пом'якшити" заповідний режим території, прийняв рішення про трансформацію заказника в регіональний ландшафтний парк (РЛП) – тип заповідних об'єктів місцевого значення, охоронний режим яких в Законі України "Про природно-заповідний фонд України" прописаний досить умовно. Отримавши нові 1000 га території, РЛП "Караларський степ" втратив чітко встановлені межі та затверджений суворий охоронний режим. Незабаром після створення РЛП постало питання і про зонування його території, для поєднання охорони природних комплексів з рекреацією та туризмом.

Метою даної роботи є аналіз можливості зонування існуючого РЛП "Караларський", а також спроба пошуку такого варіанту організації режиму охорони, який міг би реалізувати три основні завдання – збереження унікального природного багатства РЛП і прилеглих цінних територій, збереження археологічних пам'яток Караларського Приазов'я, а також забезпечення рекреаційно-туристичної діяльності.

Характеристика цінності території

Рослинність і флора. Природна цінність Караларського степу в першу чергу обумовлена наявністю великого масиву непорушеної (або ж природним шляхом відновленої) степової рослинності, сформованої в умовах Керченсько-Приазовського, дуже посушливого, кліматичного району і представленої усіма характерними для Керченського півострова типами рослинності – степовими, пустельними, саваноїдними, лучно-болотяними (Котова, 1962; Білик, Ткаченко, 1975; Новосад, 1992). Загальносвітову цінність рослинності Караларського степу надають значні площі формації *Stipa brauneri* Pacz., які займають більшу частину території сучасного РЛП, а також ділянки формації *Stipa borysthenica* Klok. ex Prokud. – займають деякі піщані узбережжя, найбільш вразливі у разі рекреаційного освоєння. Дані угруповання охороняються Зеленою книгою України (Зелена книга ..., 2009), а формують їх види Червоної книги України (Червона книга ... Рослинний світ, 2009). Крім того, значну цінність становлять формації петрофітної та саваноїдної рослинності. Що стосується території прилеглого урочища Артезіан, то тут найбільшу цінність становлять рідкісні в регіоні комплекси прибережно-водної та водної рослинності ставків і русла струмка Артезіан. Високе природоохоронне значення мають і петрофітні рослинні комплекси на схід від с. Золоте. Згідно з Постановою Верховної ради АР Крим "Про створення регіонального ландшафтного парку "Караларський", до його складу входить також 360 га морської акваторії, де представлені формації *Zostera marina* L., занесеної до Додатка I Бернської конвенції (Вініченко, 2006).

За попередніми, власними і літературними, даними, для КАЗ відомо 259 види рослин, що становить близько 30 % від загальної кількості видів рослин Керченського флористичного району (Новосад, 1992; Карпенко та ін.,

2005). У ході подальших досліджень перелік видів, безсумнівно, збільшиться. На території КАЗ нами виявлено такі червонокнижні види: *Adonis vernalis* L., *Astragalus borysthenicus* Klok., *Astrodaucus littoralis* Drude, *Centaurea taliewii* Kleop., *Crambe pontica* Stev. ex Rupr. і *C. grandiflora* DC, *Crocus pallasii* Goldb., *Glaucium flavum* Crantz, *Orchis picta* Loisel., *Salvia scabiosifolia* Lam., *Stipa brauneri, Stipa borysthenica* та *Stipa capillata* L., *Tulipa gesneriana* L., *T. quercetorum* Klok. et Zoz., *T. biflora* Pallas. Зустрічається також *Alyssum borzeanum* E.I. Nyarady, занесений до Додатка I Бернської Конвенції (Вініченко, 2006). За літературними даними також відомі знахідки таких червонокнижних видів: *Anogramma leptophylla* (L.) Link, *Viola alba* Besser., *Crambe mitridatis* Juzepczuk, *Colchicum ancyrense* B.L. Burtt, *Genista scythica* Pacz., *Linum pallasianum* Schult., *Paeonia tenuifolia* L., *Sternbergia colchiciflora* Waldst. et Kitaib, *Stipa pulcherrima* C. Koch, *S. poetica* Klokov, *S. tirsa* Stev., *S. ucrainica* P. Smirn., *Thymus littoralis* Klokov et Des.-Shost., *Triticum boeoticum* K G Lark., а також *Gypsophylla glomerata* Pallas ex Bieb. (Карпенко та ін., 2005; Червона книга ... Рослинний світ, 2009). Відомі також види рослин, занесені до Європейського червоного списку: *Dianthus lanceolatus* Steven ex Rchb., *Crataegus taurica* Pojark., *Crambe buschii* Stank., *Thymus dzevanovskyi* Klokov et Des.-Shost. (Карпенко та ін., 2005; власні дані).

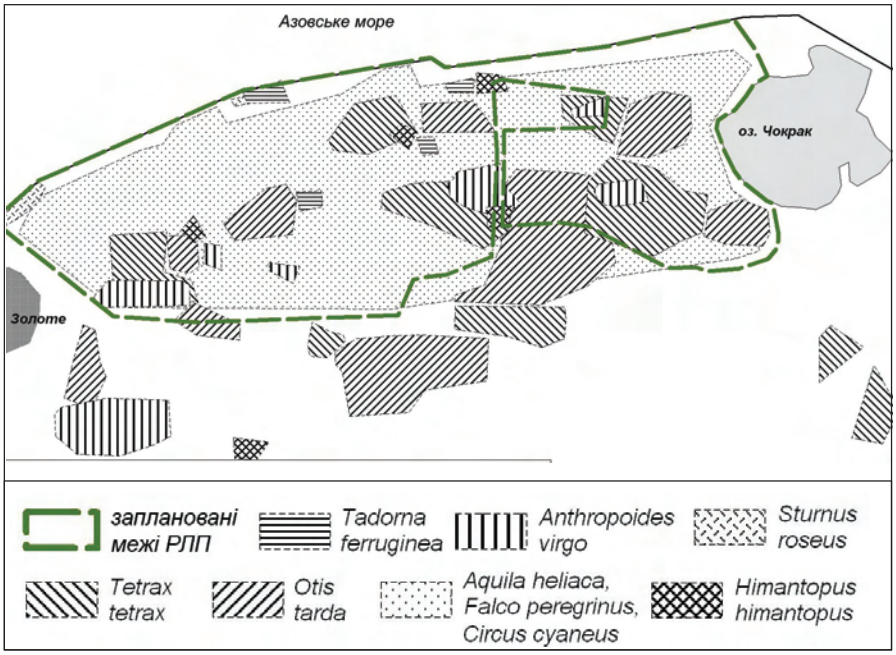


Рис. 2. Райони постійного або тимчасового перебування ряду червонокнижних видів птахів Караларського Приазов'я.

З метою визначення значимості тих чи інших ділянок КАЗ для збереження популяцій раритетних видів рослин, нами закартовано поширення деяких з них (рис. 1).

Це дозволило визначитися з пріоритетними для збереження цих видів територіями РЛП "Караларський". Зокрема, для збереження *Orchis picta* особливе значення мають прибережні кам'янисті схили і тераси від с. Золоте до мису Багатубе. З дещо меншою щільністю вид зустрічається в глибині цілинного масиву, і окремими групами – на прилеглих перелогах урочища Артезіан. У досліджених фрагментах популяції переважають квітучі екземпляри, у зв'язку з чим, виду необхідні резервні території, на яких можуть утворюватися молоді популяції, що буде ускладнено у разі інтенсифікації рекреаційного використання території. *Crocus pallasii,* на відміну від попереднього виду, за наявними поки даними має зону розповсюдження, обмежену трьома невеликими районами. Вид представлений щільними популяціями, що характеризуються наявністю молодих вікових стадій.

На території КАЗ *Tulipa gesneriana* дифузно поширений майже по всій території РЛП "Караларський", утворюючи окремі скупчення з переважанням квітучих екземплярів; *T. biflora* зустрічається в Сюєрташській балці (в популяціях домінують квітучі екземпляри), а *T. quercetorum* – у Сюєрташської балці, на узбережжі бухти Поліфем і по берегах оз. Чокрак. Останній представлений кореневищними куртинами і за фенотипом дуже нагадує ендемічний тюльпан скіфський (*Tulipa scythica* Klokov & Zoz), однак необхідне для остаточної ідентифікації викопування цибулин не проводилося у зв'язку з червонокнижним статусом усіх дикорослих видів тюльпанів України.

На степових схилах біля с. Золоте виявлено такі типово степові види, як *Onosma tinctoria* M. Bieb., *Muscari neglectum* Guss. ex Ten., *Ornithogalum flavescens* Lam. На перелогах біля артезіанських ставків виявлено відновлення формацій *Stipa brauneri*.

Таким чином, навіть виходячи з наявних попередніх даних, очевидно, що для збереження проаналізованих видів червонокнижних рослин заповідна зона РЛП (а в майбутньому НПП) "Караларський" повинна покривати всю його теперішню територію, а також – сусідні цінні з флористичної точки зору ділянки урочища Артезіан (як території, що має бути приєднана в рамках розширення існуючого РЛП чи створення НПП "Караларський").

Фауна. На території КАЗ виявлено не менш ніж 197 видів наземних хребетних і 26 видів наземних безхребетних, занесених до Червоної книги України (Червона книга ... Тваринний світ, 2009), міжнародних червоних списків і додатків до Бернської, Боннської та інших міжнародних договорів (Годлевська та ін, 2010).

У ході досліджень нам вдалося накопичити деякі відомості про території КАЗ, що мають велике значення для збереження низки червонокнижних видів птахів, у тому числі як місць їх гніздування (рис. 2). Так, *Otis tarda* на території парку регулярно фіксується на південь від гори Караларська, в районі гори Мірошникова, на ділянці по-

близу каменоломень і т. д. Добре відомо, що для збереження популяцій цього виду необхідно звести до мінімуму фактор турбування птахів (напр., Андрющенко, Стадниченко, 1999; Федоренко, 1986; Флинт и др., 1986). Ця умова вказана і в плані дій зі збереження виду, розробленого в рамках Меморандуму взаємопорозуміння щодо збереження дрохви. Україна, підписавши меморандум (вступив в силу в 2002 р.), взяла на себе зобов'язання по реалізації дій, спрямованих на збереження виду. За нашими даними, вже зараз фактор занепокоєння дрохв у Караларському степу настільки значний, що багато їх гнізд гинуть. Ще більшою стресорністю відрізняється *Tetrax tetrax*. Можливості для гніздування цього виду наявні на ділянках низькотравних цілинних степів та перелогів (Червона книга ... Тваринний світ, 2009). Це визначає необхідність поширення заповідного режиму на всю територію розглянутого ковилового масиву з метою створення умов для розширення гніздових територій хохітви. *Anthropoides virgo* тримається на території РЛП поблизу Сюєрташської балки, в районі гори Плоскої, Скеля, Джейлавської і т. і.; на території урочища Артезіан – в долині струмка, особливо часто – у ставків (ставки Артезіан взагалі мають дуже високе значення як місце літнього і міграційного скупчень птахів, у тому числі рідкісних та червонокнижних). Як і у випадку з дрохвою і хохітвою, зафіксована загибель кладок, внаслідок сильного чинника неспокою. Тож, для того щоб домогтися збільшення чисельності виду, режим суворої заповідності повинен охопити всю територію парку. Якщо для попередніх видів значення має встановлення заповідного режиму на якомога більшій площі степових масивів, то для *Tadorna ferruginea* також дуже важливим фактором є можливість спокійно годуватися в акваторії бухт, а також на озері Чокрак.

Як свідчить аналіз рис. 2, вся територія РЛП становить велике значення також для ряду інших червонокнижних видів птахів – *Sturnus roseus*, що влаштовує свої колонії на прибережних урвищах; *Himantopus himantopus*, що тримається на мулистих берегах оз. Чокрак. Для *Aquila heliaca* (що має статус "уразливий" в Червоному списку МСОП), *Falco peregrinus* та *Circus cyaneus* уся територія РЛП становить зону годування. У цілому значущість цієї території для збереження рідкісних і зникаючих видів птахів підтверджена її включенням до всесвітнього списку IBA-територій.

Таким чином, вся територія існуючого РЛП являє собою винятково важливу для збереження рідкісних птахів територію. Зважаючи на це, тут має бути встановлений режим, що максимально виключає дію факторів погіршення умов гніздування, турбування і браконьєрства. У разі ж окремих особливо важливих для фауни ділянок та біотопів за межами передбачуваної заповідної зони, необхідно встановлення особливого режиму, що дозволить зберегти їх у природному стані. Останнє особливо актуально для збереження ще однієї стресорної групи хребетних тварин КАЗ – рукокрилих. На території КАЗ знаходиться сховище найбільшого в Криму і в Україні літнього скупчення рукокрилих (Годлевська та ін, 2009). Стихійна рекреація в даному випадку може призвести до їх турбування та зникнення колоній.

Археологічна та історична цінність. Археологічна унікальність даного регіону полягає в тому, що внаслідок високого ступеня вивченості даний регіон дозволяє, можливо, вперше в історії вивчення Боспорського царства, поставити завдання достатньо повного відтворення історії одного з регіонів дуже великої сільської території найбільшого в Північному Причорномор'ї державного утворення (Масленников, 2007). Прибережні пам'ятки регіону не тільки детально досліджені Східно-Кримською експедицією Інституту археології РАН, очолюваної О.О. Масленніковим (що працює тут більше 30 років), а й отримали офіційний охоронний статус пам'яток археології.

Хронологічно перші пам'ятки відносяться до епохи мідно-кам'яного віку і ранньої бронзи (IV–III тис. до н. е.). Це – кургани з ознаками кемі-обинської культури та свідчення перебування тут носіїв ямної культури. Виявлено також поселення епохи середньої бронзи (кінець III – початок II тис. до н. е.), пов'язані з особливою катакомбною культурою. Особливу унікальність має виявлена тут і поки що єдина відома кам'яна довготривала споруда того часу. Епоху пізньої бронзи – раннього заліза на даній території представляють окремі артефакти. До цього ж часу може відноситься спорудження Чокракського валу (Масленников, 1998). Найкращим чином на території Караларського масиву представлені археологічні пам'ятники античності. Винятковості даній території додає той факт, що тут в IV–III ст. до н. е. боспорські греки створюють не просто традиційну далеку полісну хору, а єдиний господарський комплекс, що складається з головного укріпленого поселення "Генеральське Західне" (з вежами, стінами і ровами, а також святилищем) та низки допоміжних. Вони забезпечували розвинену господарську інфраструктуру, ймовірно, великої "царської" садиби. Після їх залишення (у першій третині III ст. до н. е.) вже на нових місцях у другій половині III–II ст. до н. е. з'являються укріплені поселення. Такі поселення ("Золоте Східне" та ін.) імовірно мали змішане греко-варварське населення. Максимуму ж заселення Караларського Приазов'я, ймовірно, досягло в римський час (I–III ст. н. е.), коли тут виросла "царська хора". Її поселення – невеликі фортеці, розташовувалися через кожні 3–5 км і супроводжувалися грунтовими некрополями. Занепад античності привів у Караларське Приазов'я носіїв салтово-маяцької культури, що залишили тут сліди загонів для худоби та тимчасових стійбищ (Масленников, 2007).

У наш час по всій смузі вищеописаних і добре досліджених об'єктів спостерігається відновлення порушеної розкопками степової рослинності, аж до відновлення ковильників. Введення режиму заповідності дозволить зберегти археологічні об'єкти від руйнації внаслідок стихійного пошуку скарбів.

Об'єкти, розташовані за межами існуючого РЛП – на території урочища Артезіан, протягом останніх 20 років вивчає Міжнародна російсько-українська артезіанська археологічна експедиція МПГУ, очолювана М.І. Винокуровим, спільно з КФ ІА НАНУ. На території урочища виявлено цілу низку археологічних пам'яток: артефакти палеоліту, поселення доби бронзи, античні городища і поселення, залишки стародавніх середньовічних

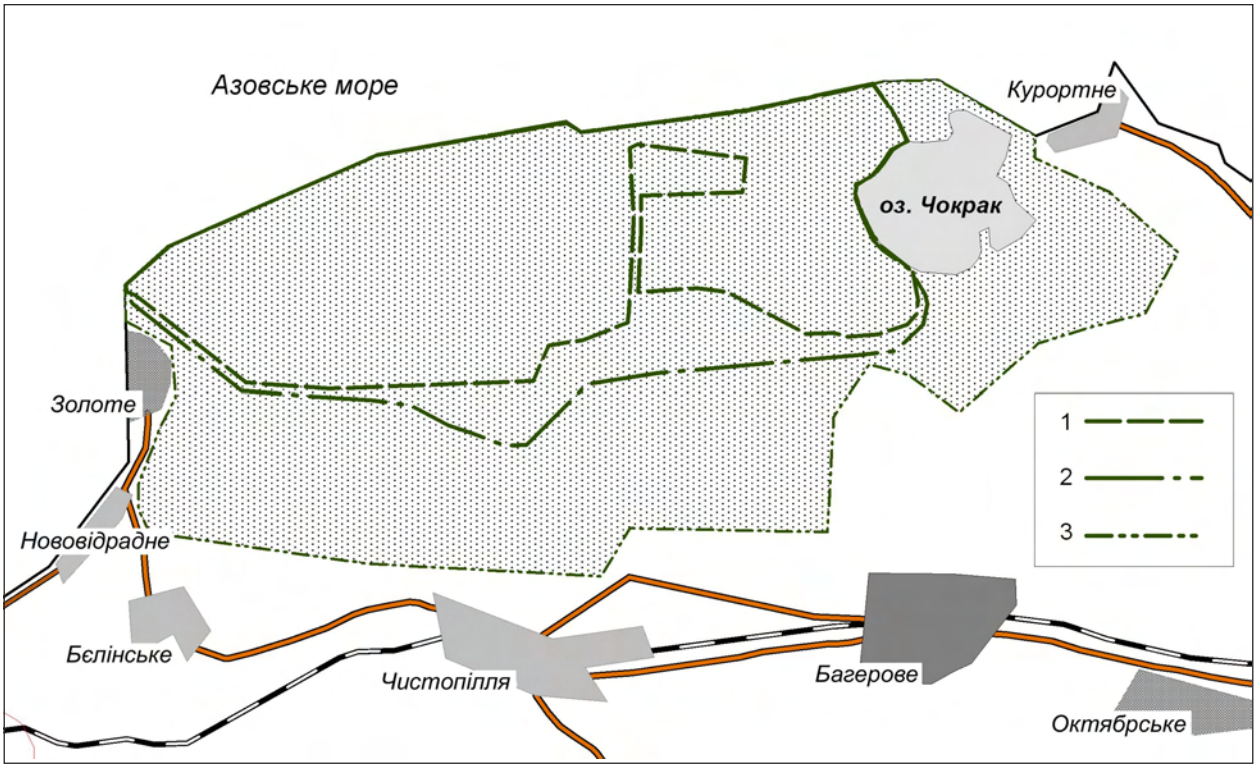


Рис. 3. Схема оптимальної організації об'єкта ПЗФ (РЛП "Караларський" з перспективою трансформації в НПП) на території Караларського Приазов'я.
1 - заповідна зона РЛП; 2 - заповідна зона НПП, 3 - території для виділення інших зон РЛП / НПП.

поселень, укріплень, виробничих комплексів і сільськогосподарських наділів, терас, доріг, святилищ і стародавніх місць поховань – грунтових могильників та курганів. До багатошарових пам'ятників-поселень відносять і досліджувані протягом тривалого часу поселення Артезіан, Ново-Відрадне, Золоте, Багерово-Північне з грунтовими некрополями (Винокуров, 1998; 2007). Деякі з перелічених об'єктів вже оголошені пам'ятками археології. Давні поселення, перебуваючи за межами планованої заповідної зони РЛП, представляють відмінну базу для польової музеєфікації.

Свідченнями новітньої історії на території РЛП є залишки секретного радянського полігону № 71 ("Москва-400"), який функціонував протягом другої половини 20-го ст. для забезпечення випробування ядерної і воднево зброї на полігонах СРСР. Проведенню натурних ядерних випробувань передували етапи попередніх робіт, що виконували на основній базі 71-го полігону, які включали відпрацювання скидання "неядерних" (споряджених азидом свинцю) бомб разом з випробуваннями їхніх літаків-носіїв. При переході на підземні ядерні випробування полігон брав у них участь, забезпечуючи контроль виходу продуктів вибуху в атмосферу та їх забір для радіохімічного аналізу авіаційними засобами (Мезелеев, 1998). У 1971 р. конструкції і спорядження з майданчика-мийки на Багеровському полігоні, де літаки-забірники проходили дезактивацію від продуктів розпаду після ядерних вибухів, поховали в спеціальних могильниках. У результаті після закриття полігону залишилося три могильники, місце розташування одного з них відоме, він обстежений і офіційно перебуває під охороною.

Територія КАЗ має також високе військово-меморіальне значення: на території масиву розгорталися трагічні події, пов'язані з обороною і звільненням Криму в ході Великої Вітчизняної війни. Це місця висадки і боїв десантів у ході Керченсько-Феодосійської десантної операції (26.12.1941–02.01.1942), а в травні 1942 р. – боїв останніх оточенців Кримського фронту та райони дії партизанських загонів (Абрамов, 2004; Бережинский, Храпаль, 2004).

Шляхи збереження Караларського Приазов'я

Наразі об'єднати на території КАЗ збереження природної, історико-культурної та археологічної спадщини з завданнями рекреації намагаються шляхом зонування колишнього заказника – нинішнього РЛП "Караларський". Але, як випливає з вищевказаного, мова йде про практично суцільний ковиловий масив з високою концентрацією раритетних видів флори і фауни, охорона яких регламентується законодавством України, в тому числі, Законом "Про Червону книгу України". Відповідно до Закону України "Про природно-заповідний фонд України" (ст. 24): "на території регіональних ландшафтних парків з урахуванням природоохоронної, оздоровчої, наукової, рекреаційної, історико-культурної та інших цінностей природних комплексів та об'єктів, їх особливостей може проводиться [а може і не проводиться – *авт.*] зонування з урахуванням умов, передбачених для національних природних парків". Таким чином, по-перше, зонування не є обов'язковим, а по-друге, якщо воно і проводиться, то відповідно до вимог щодо зонування національних природних парків – ст. 21 цього ж закону.

Причому згідно з останньою: "заповідна зона – зона, призначена для охорони та відновлення найбільш цінних природних комплексів, режим якої визначається відповідно до вимог, встановлених для природних заповідників". Ст. 11. Закону України "Про Червону книгу України" свідчить, що охорона червонокнижних видів здійснюється, зокрема, шляхом "обліку спеціальних вимог щодо охорони об'єктів Червоної книги України під час ... вирішення питань відведення земельних ділянок, розробки проектної або проектно-планувальної документації". Таким чином, якщо мова йде про зонування, то в будь-якому випадку повинні бути враховані інтереси збереження червонокнижних видів. З викладеного в попередньому розділі зрозуміло, що на території зростання /проживання вищеперерахованих червонокнижних видів ніяких інших зон, крім заповідної, бути не може, оскільки це неодмінно призведе до деградації та втрати раритетних видів КАЗ. Реалізація заходів, що можуть викликати таку втрату, є прямим порушенням національного законодавства. Відповідно, якщо РЛП "Караларський" і повинен бути зонований, то таке зонування повинно супроводжуватися виділенням виключно заповідної зони.

Що стосується питання забезпечення рекреаційних завдань, то очевидно, що на території створеного РЛП "Караларський" неможливо поєднувати охорону природи, археологічних пам'яток, рекреацію і туризм. Виходячи з потреб збереження природної цінності та археологічної спадщини, можна говорити, що оптимальним був режим колишнього заказника, який не допускав реалізації рекреаційної діяльності. Такий суворий режим бачиться оптимальним, якщо прийняти до уваги відомості про масове випробування на території колишнього полігону № 71 бойових отруйних речовин та захоронення відходів радіоактивних випробувань. Що ж до забезпечення рекреації, то найкращим виходом є створення на базі існуючого РЛП національного природного парку, з включенням в його зону регульованої рекреації більшої частини урочища Артезіан, півночі і сходу озера Чокрак (рис. 3). При цьому, можна було б вести мову про організацію пізнавального туризму (на музеєфіковані за зразком державних заповідників "Ольвія" і "Херсонес" руїни артезіанських поселень) і спостереження птахів (наприклад, в районі артезіанських ставків). Можна було б також прокласти екологічну стежку по периферії заповідного ядра, з метою знайомства відвідувачів з природою і проблемами степу. Любителі ж стаціонарного відпочинку скористалися б інфраструктурою існуючих баз у районі населених пунктів Золоте і Курортне.

Література

Абрамов В.В. Оборонительная операция войск Крымского фронта в середине мая 1942 года и эвакуация их с Керченского полуострова. - Керчь военная. Керчь, 2004. - С. 181-207.

Андрющенко Ю.А., Стадниченко И.С. Современное состояние дрофы, стрепета и авдотки на юге левобережной Украины // Бранта. - 1999. Т. 2. - С. 135-151.

Бережинский В.Г., Храпаль А.А. Керченско-Феодосийская десантная операция (26.12.1941-02.01.1942 гг.) // Керчь военная. Керчь, 2004. - С. 132-178.

Білик Г.І., Ткаченко В.С. Деякі особливості рослинності Керченського півострова // Укр. ботан. журн. - 1975. - Т. 32, № 4. - С. 461-465.

Винокуров Н.И. Археологические памятники урочища Артезиан в Крымском Приазовье. - Москва: Агентство ВРК, 1998. - 152 с.

Винокуров Н.И. Исследование некрополя городища Артезиан в 2000 г. // Античный мир и варвары на юге России и Украины: Ольвия. Скифия. Боспор. - Запорожье: Дикое поле, 2007. - С. 351-401.

Вініченко Т.С. Рослини України під охороною Бернської конвенції. - Київ: Хімджест, 2006. - 176 с.

Годлевская Е.В., Гхазали М.А., Постава Т. Современное состояние троглофильных видов рукокрылых (Chiroptera) Крыма / / Вестн. зоол. - 2009. - Т. 43, № 3. - С. 253-265.

Годлевська О., Парнікоза І., Різун В. та ін. Фауна України: охоронні категорії. Довідник. /Ред. Годлевська О., Фесенко Г. - Київ, 2010. - 80 с.

Зелена книга України / Під заг. ред. Я.П. Дідуха. - Київ: Альтерпрес, 2009. - 448 с.

Карпенко С.А., Боков В.А., Личак А.І. та ін. Обгрунтування створення Національного природного парку "Караларський степ". - 2005. - 36 с.

Котова И.Н. Флора и растительность Керченского полуострова / / Тр. Никитского ботсада. - 1961. - Т. 35. - С. 65-168.

Масленников А.А. Эллинская хора на краю Ойкумены. - Москва: "ИНДРИК", 1998. - С. 50-59.

Масленников А.А. Крымское Приазовье в античную эпоху // Античный мир и варвары на юге России и Украины: Ольвия. Скифия. Боспор. - Запорожье: Дикое поле, 2007. - С. 181-218.

Мезелев Л.М. Обвенчанные с радиацией. - Москва: "Экспресс-Полиграф-Сервис", 1998. - 90 с.

Новосад В.В. Флора Керченско-Таманского региона. - Киев: Наук. думка, 1992. - С. 187-263.

Парнікоза І. Збереження українського степу: що можна зробити вже сьогодні? // Раритетна теріофауна та її охорона. - Луганськ, 2008. - С. 53-62.

Парнікоза І.Ю. Перспективна мережа ПЗФ Керченського півострова // Заповедники Крыма. Теория, практика и перспективы заповедного дела в Черноморском регионе. Мат-лы V Междунар. науч.-практ. конфер. (Симферополь, 22-23 октября 2009 г.). - Симферополь, 2009. - С. 110-114.

Федоренко А.П. Причины сокращения численности и пути сохранения дрофиных в УССР // Дрофы и пути их сохранения. - Москва, 1986. - С. 8-16.

Флинт В.Е., Габузов О.С., Хрустов А.В. Стратегия сохранения дрофиных // Дрофы и пути их сохранения. - Москва, 1986. - С. 4-8.

Червона книга України. Рослинний світ. - Київ: Глобалконсалтинг, 2009. - 900 с.

Червона книга України. Тваринний світ. Київ: Глобалконсалтинг, 2009. - 600 с.

ІСТОРІЯ ОХОРОНИ ПРИРОДИ

НОВІ ДАНІ ПРО ПОЧАТОК ЗАПОВІДАННЯ ПРИРОДИ КАНІВСЬКИХ ГІР

Л.О. Чорна, М.Г. Чорний
Канівський природний заповідник

NEW DATA ABOUT THE BEGINNING OF NATURE CONSERVATION BASED ON THE AREA OF THE KANIV NATURE RESERVE. Chorna L.O., Chorny M.G. - Nature Reserves in Ukraine. 16 (2): 105-106. - The activity of the archeologist of M.F. Bilyashivsky for conservation of the nature of the Kaniv mountains in the early XX century is disclosed on the base of the archival documents.
Keywords: M.F. Bilyashivsky, Kaniv Nature Reserve, Kaniv mountains.

НОВІ ДАНІ ПРО ПОЧАТОК ЗАПОВІДАННЯ ПРИРОДИ КАНІВСЬКИХ ГІР. Чорна Л.О., Чорний М.Г. - Заповідна справа в Україні. 16 (2): 105-106. - На основі архівних документів розкривається діяльність археолога М.Ф. Біляшівського зі збереження природи Канівських гір на початку XX століття.
Ключові слова: М.Ф. Біляшівський, Канівський природний заповідник, Канівські гори.

НОВЫЕ ДАНЫЕ О НАЧАЛЕ ЗАПОВЕДАНИЯ ПРИРОДЫ КАНЕВСКИХ ГОР. Чорная Л.А., Чорный М.Г. - Заповідна справа в Україні. 16 (2): 105-106. - На основании архивных документов раскрывается деятельность археолога Н.Ф. Биляшивского по охране природа Каневских гор в начале XX века.
Ключевые слова: Н.Ф. Биляшивский, Каневский природный заповедник, Каневские горы.

Як відомо, датою заснування нинішнього Канівського природного заповідника є 30 липня 1923 р., коли Колегія Народного Комісаріату Земельних Справ України постановила розпочати роботу зі створення природного заповідника на Канівських горах в околицях могили Тараса Шевченка.

Однак новознайдені архівні документи Центрального державного архіву вищих органів влади та управління України (м. Київ) свідчать, що перша лісова ділянка із певним природоохоронним статусом на теренах сучасного заповідника офіційно була заснована ще на початку XX століття завдяки зусиллям видатного археолога Миколи Федотовича Біляшівського. Зокрема, лист Київського Губернського Лісоохоронного Комітету від 24 травня 1904 р. до М.Ф. Біляшівського повідомляє, що 29 квітня, на засіданні Комітету, було затверджено план господарювання на "захисній дачі" М.Ф. Біляшівського площею 7,5 дес.[1] У "Плані господарювання" детально описується зазначена лісова ділянка. Зокрема, вказується, що вона знаходиться на верхів'ях та схилах двох ярів, місцями порізаних глибокими проваллями. Документ свідчить, що там зростав молодий ліс (у віці 10–20 років). Відповідно до складу деревостану, захисна лісова дача поділялася на дві частини: площу 2, 25 дес., в основному, займали береза, граб, почасти – дуб, на іншій – у 5 дес., – зростали береза, граб і клен із підліском ліщини[2]. Ймовірно, що їх насаджував сам М.Ф. Біляшівський, оскільки зазначалося, що власник лісу здійснює поповнення насаджень "посадкою деревних порід". На схемі, яка додавалася до "Плану", видно, що це були Княжий та Мар'їн яри, що охоплювали Княжу Гору[3].

"План господарювання" передбачав на протязі наступних 10 років на оголошеній території не здійснювати ніяких господарських дій, крім часткового розрідження молодих насаджень та прибирання сухостою[4].

Цьому рішенню передувала копітка діяльність вченого. Відповідно до діючого законодавства, вказану ділянку попередньо обстежив лісовод Чернявський. Його висновок від 8 квітня 1902 р. констатував відповідність оглянутої території вимогам для надання статусу "захисної дачі", оскільки лісові насадження стримували розростання ярів, виноси з яких замулювали русло Дніпра.

Для того, аби зрозуміти, яке ж значення мало створення "захисної лісової дачі" на Канівських горах, варто звернутися до "Положения о сбережении лесов", затвердженого Імператором Олександром III 1888 р.[5] Відповідно до цього закону виділялися так звані "захисні лісові дачі" для державної чи громадської користі, які підлягали "особливим мірам збереження". "Положення" визначало категорії лісів, які могли набути статусу "захисних": ті, що стримували сипучі піски на берегах морів, річок, каналів чи штучних водосховищ, захищали міста та інші поселення від наступу пісків, оберігали круті схили річок чи каналів від розмиву. До "захисних" відносилися також лісові насадження, що зростали на горах, крутизнах і схилах, не даючи утворюватися сніговим обвалам чи швидким потокам води, цим самим затримуючи розмивання грунту. Після визнання лісу

[1] ЦДАВО України, Ф.27, оп.5, спр.395, арк. 136.
[2] ЦДАВО України, Ф.27, оп.5, спр.395, арк. 137.
[3] ЦДАВО України, Ф.27, оп.5, спр.395, арк. 132.
[4] ЦДАВО України, Ф.27, оп.5, спр.395, арк. 137 зв.
[5] Высочайше утвержденное Положение о сбережении лесов/ / Полное собрание законов Российской империи: Собрание третье. Том VIII. - СПб.: Гос.тип., 1888. - С. 148-155.

"захисним" дозволялося рубати лише сухостій, збирати хмиз та здійснювати вибіркове розрідження за умови, що нові насадження відновлюватимуться природним шляхом. Не можна було викорчовувати пеньки та корені, якщо це приводило до розмивання грунту або наступу пісків, крім того, пеньки залишали для відновлення насаджень. Заборонялося випасання худоби, збір лісової підстилки в разі, якщо це загрожувало цілісності грунту або лісовим насадженням.

Всі витрати по складанню плану господарювання у захисних лісах брала на себе держава. Крім того, їх власники звільнялися від державних та земських зборів із цих площ.

Загальний нагляд за дотриманням правил "Положення" здійснював Лісовий департамент Міністерства Державного Майна. На місцях в кожній губернії контроль за дотриманням законодавства покладався на Лісоохоронні Комітети, які діяли під керівництвом губернатора і були досить представницькі за своїм складом. Так, сюди входив Губернський Предводитель Дворянства, Голова Окружного суду, Управляючий державним майном, Голова Губернської Земської Управи, один із Лісових Ревізорів та інші поважні особи. Саме Лісоохоронні Комітети в кожній губернії мали право визнати ліс захисним та затвердити план господарювання в ньому.

Порушувати клопотання перед Лісоохоронним Комітетом про визнання лісу захисним могли лише Губернські та Повітові Земські Управи, до яких зверталися зацікавлені особи із заявами про надання їхнім угіддям статусу захисних. Після цього ліс обстежував представник казенного лісового управління, який складав особливий протокол, копія якого надавалася власнику. Рішення Лісоохоронного Комітету повідомлялося через посадових осіб Управління державного майна або поліцію. Крім того, ці постанови три рази оприлюднювалися у місцевих губернських відомостях. Необхідно зазначити, що така ж процедура відбувалася і тоді, коли Лісоохоронний Комітет припиняв суцільні рубки, які, на думку фахівців, порушували чинне "Положення". Лісоохоронні Комітети слідкували за правильним господарюванням не лише у захисних лісових дачах, але й у звичайних лісах.

Цікаво, що основні положення царського лісоохоронного закону були використані і за радянського часу, зокрема, у "Лісовому кодексі" Російської Федерації 1923 р., яким на початку 1920-х рр. користувалися і в Україні, оскільки свого ще не було. Він також включав розділ "Ліси особливого призначення", у якому виділялися "захисні лісові дачі". Крім тих категорій, які уже згадувалися у "Положенні" 1888 р., додалися ліси і насадження, що мали гігієнічне або естетичне значення та пам'ятки природи.

У 1923 р. "захисна лісова дача" М.Ф. Біляшівського ввійшла до складу Державного лісостепового заповідника ім. Т.Г. Шевченка (нинішнього Канівського природного заповідника). Примітно, що основною мотивацією створення заповідника було припинення ерозії схилів Канівських гір, яка вела до розростання ярів, замулення русла Дніпра, несла загрозу самій могилі Тараса Шевченка. Таким чином, порівнюючи мотивацію оголошення лісової захисної дачі, режим її існування, правила господарювання, знаходимо багато подібного зі створенням та функціонуванням природного заповідника на початку 1920-х рр.

Більше того, деякі положення збереглися до нашого часу. Так, нині існуючий "Проект організації території Канівського природного заповідника" (на 10 років) багато в чому нагадує нам "План господарювання" (на 10 років) на лісовій захисній дачі М.Ф. Біляшівського, який включав детальний опис території із планом захисної дачі та умови її існування. Необхідно підкреслити, що "захисна лісова дача" М.Ф. Біляшівського була створена згідно тогочасних державних законів, порушення яких передбачало сувору відповідальність.

Отже, проаналізувавши виявлені документи, можна прийти до висновку, що статус "захисної лісової дачі" М.Ф. Біляшівського в багатьох аспектах відповідає нинішньому статусу об'єкта природно-заповідного фонду загальнодержавного значення. Створення зазначеної "захисної лісової дачі" належало до компетенції Губернського лісоохоронного комітету, але ці права надавалися йому законом, схваленим вищою на той час владою. Таким чином, початок заповідання природи на теренах сучасного Канівського природного заповідника можна віднести до 1904 р. Крім того, археолог М.Ф. Біляшівський, один із перших, на практиці почав здійснювати комплексну охорону природи та пам'яток культури, яка нині продовжується у Канівському природному заповіднику.

СВОДКА ПО ПАУКАМ ДНЕПРОПЕТРОВЩИНЫ

А.И. Кошелев
Мелитопольский государственный педагогический университет имени Богдана Хмельницкого

Рецензия на монографию:
Прокопенко О.В., Кунах О.М., Жуков О.В., Пахомов О.Є. Біологічне різноманіття України. Дніпропетровська область. Павуки (Aranei) / під заг. редакцією проф. О.Є. Пахомова. Дніпропетровськ: Вид-во Дніпропетровського національного університету, 2010. 340 с.

Мировая фауна пауков насчитывает более 40 тысяч описанных видов, но, по мнению экспертов, общее число пауков на планете достигает до 60–170 тысяч видов. Эти цифры наглядно свидетельствуют, насколько сложно и трудно изучать данных животных даже с позиций систематики и фаунистики, не говоря об их морфологии, экологии и этологии. Пауки – одна из древнейших групп в типе членистоногих. Они являются хищниками и играют важнейшую роль в составе мезофауны наземных экосистем. Благодаря уникальным морфо-экологическим особенностям, разнообразию стратегий охоты, различным адаптациям к неблагоприятным факторам среды пауки расселились по всей планете (отдельные виды освоили даже пресные и морские водоемы), стали важным регулятором численности многих беспозвоночных, в т.ч. вредителей сельского и лесного хозяйства, биоиндикаторами состояния окружающей среды. Паукам посвящено немало отечественных и зарубежных определителей, научных монографий и сводок, но многие регионы и многие вопросы в биологии этих животных остаются еще непознанными. К таким регионам относится и Днепропетровская область, где до выхода данной монографии было известно нахождение лишь 176 видов пауков. Теперь этот список увеличился до 322 видов, но авторы монографии сами отмечают, что их работа отнюдь не является обобщающей итоговой сводкой по фауне пауков Днепропетровщины, а скорее послужит основой начала их изучения. В ее фауне ими допускается нахождение в ближайшее время еще как минимум 100 видов пауков, уже зарегистрированных на сопредельных территориях Харьковской и Донецкой областей.

В рецензируемой монографии дается детальная характеристика таксономических особенностей пауков, их экологии, пространственного распределения. На основе системы биоморф – экоморф Акимова – Бельгарда подробно рассматривается экологическая характеристика группировок пауков, впервые предложена оригинальная трактовка выделения у пауков гигроморф, трофоценоморф, топоморф и трофоморф. На основе полученных данных о суммарной численности и биомассе группировок, рассчитанных для них индексов продуктивности, экологического разнообразия, видового разнообразия, функционального значения группировок и сообществ (таких, как емкость местообитаний, экологическая компрессия группировок, функциональное разнообразие, выравненность, дивергенция) составлены экоморфологические матрицы. Теоретической основой для выделения экоморф у пауков послужила как классическая теория экониш, так и альтернативная теория нейтрального разнообразия, чему посвящена отдельная глава. Такой двойственный подход позволил объективно оценить место и роль пауков в экосистемах.

Методическая направленность монографии отчетливо прослеживается во всех разделах, как и необходимость использования математических методов. Важным подспорьем для будущих исследователей пауков станет раздел 2 “Методика сбора материала” (с. 59–86), где подробно рассматриваются как традиционные методики, так и оригинальные. Авторы в своей работе использовали преимущественно метод грунтовых ловушек, исходя из поставленных биогеоценотических задач. Ими было собрано и обработано 3803 экз. пауков. Кроме того, были обработаны коллекционные сборы других исследователей, что позволило характеризовать фауну и население пауков для всей территории Днепропетровской области.

О содержании монографии и новизне рассмотренных в ней подходов и концепций на фоне уже изданных монографий о пауках говорит сама структура книги. Она включает разделы: Введение. 1. Экологические особенности пауков. 2. Методика сбора материала (с. 59–86). Аранеофауна Днепропетровской области. 4. Аннотированный перечень пауков Днепропетровской области (с. 91–144). 5. Структура населения пауков долинно-террасового ландшафта. 6. Структура населения пауков приводораздельно-баклкового ландшафта. 7. Экологические группы пауков – экоморфы. 8. Ординация и сетевой анализ группировок пауков. 9. Визуализация форм группировок пауков. 10. Теория нейтрального разнообразия для описания группировок пауков. Литература. Алфавитный указатель латинских названий животных.

Монография содержит большое количество таблиц (79 таблиц) и иллюстрирована 77 рисунками, в т.ч. несколькими черно-белыми фотографиями внешнего вида пауков. Список использованной литературы включает 610 наименований, из них 247 работ зарубежных авторов. На наш взгляд, важным подспорьем для работы с монографией является детальное “Содержание” с выделением глав, подглав, разделов и подразделов (с. 330–339), а также обширный алфавитный указатель латинских названий видов (с. 325–329). Большое и вполне оправданное внимание авторы уделяют возможностям и перспективам использования пауков для биоиндикации

приводится место, с указанием географических координат, и дата сбора коллекционного экземпляра, фамилия коллектора, ссылки на предыдущие публикации, установленный ареал. Следует также отметить высокий уровень типографского исполнения монографии, наличие иллюстраций, твердый переплет и выдержанный "классический" стиль внешнего вида книги, общий для всех книг этой многотомной сводки, не имеющей пока аналогов в Украине.

Поскольку зоологами Днепропетровского национального университета планируется подготовка и издание последующих томов этой серии, как пожелания повысить значимость научных изданий в будущем, отметим в качестве недостатков данной монографии следующее. 1. Отсутствуют обобщения после каждой главы и обобщающий раздел книги в форме выводов или заключения. 2. Крайне желателен раздел "Используемые термины и понятия", поскольку авторы – "Экологи с большой буквы" и применяют в книге новейшую отечественную и зарубежную терминологию, мало известную или вообще не известную для студентов, аспирантов, преподавателей средних учебных заведений, любителей природы, которым также адресовано издание. 3. В этом плане следует давать также наряду с научными (латинскими) названиями видов и отечественные названия, желательно не только украинские, но и русские. Латынью широкий круг малоподготовленных читателей не обременен, и книга во многом потеряет для них ценность и привлекательность. 4. Как приложение, было бы уместно дать определительные таблицы с рисунками или цветными фотографиями фоновых видов пауков, опять-таки рассчитанных на более широкий круг читателей. 5. Учитывая важность сохранения редких и исчезающих видов для сохранения биоразнообразия в целом, следовало выделить отдельным разделом сведения о раритетных видах пауков, внесенных в национальную Красную книгу. Такая информация крайне важна для природоохранных организаций.

Как сказано выше, высказанные замечания носят больше форму пожеланий. В целом следует еще раз подчеркнуть высокий научный и методический уровень данной монографии как образца для аналогичных работ по другим группам животных и для других областей Украины. Без сомнения. Она на многие годы станет настольной книгой и справочным пособием для зоологов и экологов.

ГАЛИНА ЙОСИПІВНА ЩЕРБАК
ДО 80-РІЧЧЯ З ДНЯ НАРОДЖЕННЯ

Канівський природний заповідник, як і людина, має непросту біографію. Незважаючи на різні суспільно-політичні обставини, він вижив і розвивається завдяки самовіданній праці науковців-природничників, які в усі роки стояли на варті рідної природи. Серед когорти вчених, яких із вдячністю згадують у заповіднику, особливе місце займає професор, доктор біологічних наук Галина Йосипівна Щербак. Нині є приємна нагода нагадати основні віхи її життєвого та творчого шляху.



Галина Йосипівна Щербак (Піряник) народилася 3 грудня 1930 р. в м. Києві. У 1954 р. закінчила Київський державний університет ім. Т.Г. Шевченка, у 1957 – аспірантуру при кафедрі безхребетних біологічного факультету. Становлення її, як науковця, відбувалося в лабораторії арахноентомології на базі сучасного Канівського природного заповідника у 1957 – 1962 рр. під мудрим керівництвом професора Олександра Пилиповича Кришталя. У 1960 р. успішно захистила кандидатську дисертацію на тему "Гамазові кліщі мишовидних гризунів Лісостепу України". Згодом, у 1962–1981 рр., працювала в Академії наук УРСР ученим секретарем Відділення загальної біології, заступником директора Інституту зоології ім. І.І. Шмальгаузена, старшим та головним науковим співробітником цього ж інституту. Галина Йосипівна, не зупиняючись на досягнутому, у 1980 р. захистила докторську дисертацію "Кліщі родини Rhodocaridae Палеарктики". Матеріали обох дисертацій опубліковано як окремі монографії під тими ж назвами (1962; 1980). За наукові здобутки у 1980 р. стала Лауреатом Державної премії СРСР в галузі науки і техніки. Дослідження Г.Й. Щербак започаткували планомірне вивчення в Україні як паразитичних, так і вільноживучих гамазових кліщів, її наукові праці (понад 100) стосуються фауністики, систематики та екології цієї таксономічної групи. Г.Й. Щербак – співавтором тритомної монографії "Определитель обитающих в почве клещей" (1975–1978).

Прагнення передавати свої знання і вміння іншим знову привело її до рідного університету. Тут повністю розкрився її педагогічний та організаторський талант. З 1981 по 1994 рр. завідувала кафедрою зоології безхребетних. У 1986 р. отримала звання професора. Після об'єднання кафедр зоології безхребетних і хребетних, очолювала кафедру зоології. У 1994–1996 рр. – професор кафедри зоології.

Галина Йосипівна велике значення надавала вихованню молодих наукових кадрів. Із поміж інших керівників вона виділялася поєднанням вимогливості до своєчасного і якісного написання дисертацій із абсолютною безкорисливою готовністю приділяти увагу і час кожному своєму учневі. Вміння викристалізувати суть наукової проблеми, чітко поставити мету і термін виконання – завжди притаманні Г.Й. Щербак не тільки як вченому, а й ефективному менеджеру. Продовжуючи традиції славетної наукової школи свого вчителя – професора О.П. Кришталя, Галина Йосипівна доклала значні зусилля до відродження науки у Канівському заповіднику в 1980–1990-ті рр.

Перебуваючи на заслуженому відпочинку, Галина Йосипівна продовжує працювати. Не одне покоління

студентів користується її підручниками "Зоологія безхребетних" (1995–1997 рр., у співавт.), нещодавно здійснено ще одне перевидання (2008, у співавт.).

На перший погляд, у Г.Й. Щербак все відбувалося просто і легко. Насправді, всі свої здобутки вона мала завдяки наполегливій праці, помноженій на силу волі. Крім того, вона зуміла здійснити те, що не всім дається: бути відомим вченим і, водночас, оберегом сімейного затишку. Поєднавши своє життя із людиною непростої долі – Миколою Миколаєвичем Щербаком, – вона стала не лише його надійною опорою, другом та учасником численних наукових експедицій, але й повела важку щоденну боротьбу за здоров'я чоловіка, понівечене у радянських концтаборах.

Нині Галина Йосипівна є центром великої родини, вона – чудова мама і бабуся. Крім того, до неї за порадою продовжують звертатися уже немолоді її колишні учні... Справді, тільки у великих людей їх життя вистачає на все.

Тож колектив Канівського природного заповідника щиро вітає ювілярку і зичить їй незгасного життєвого оптимізму, здоров'я, родинного щастя і нових творчих здобутків.

М. Г. Чорний, Л.О. Чорна

ЗМІСТ

Загальні питання заповідної справи

Блакберн А.А., Дербенцева А.В., Муленкова Е.Г., Остапко В.М., Эндеберя А.Я. Формирование районных экологических сетей на примере Славянского и Краснолиманского районов Донецкой области 1

Ботаніка

Каземірська М.А., Токарюк А.І., Чорней І.І. Насіннєва продуктивність *Fritillaria montana* Hoppe (Liliaceae) в популяціях на північно-східній межі ареалу (Середнє Прут-Дністров'я) 9
Клименко Г.О., Панченко С.М. Особливості структури лісових та узлісних популяцій *Lilium martagon* L. у Новгород-Сіверському Поліссі 14
Прокопів А.І. Біогеографічні зв'язки та особливості формування пагонової системи *Lilium martagon* L. 20
Евстигнеева И.К., Танковская И.Н. Макрофитобентос прибрежья экоцентра "Айя-Сарычский" (Черное море, Крым) 23
Сухомлин М.М., Джаган В.В., Пруденко М.М. Нові знахідки грибів у Канівському природному заповіднику .. 29
Єльчанінова М.В., Джаган В.В. Афілофороїдні гриби ландшафтного заказника "Чорноліський" (Кіровоградська область) 33
Сейидова Г.С. Шляпочные грибы Шахбузского Государственного Природного Заповедника Нахчыванской Автономной Республики Азербайджана 36
Морозова І.І., Леонтьєв Д.В. Міксоміцети природного заповідника "Медобори" (Тернопільська область) 40
Андріанова Т.В. Вплив синантропізації на формування видового складу асоційованих з рослинами анаморфних грибів Деснянсько-Старогутського національного природного парку (Сумська область) 44

Зоологія

Годлевська О.В., Тищенко В.М., Гхазалі М.А. Сучасний стан популяцій троглофільних рукокрилих Поділля і Середнього Придністров'я (Україна) 53
Влащенко А.С., Гукасова А.С. Фауна и население рукокрылых (Hiroptera) проектируемого заказника "Яремовский" (Харьковская область) 64
Бучко В.В. Бобер у Галицькому національному природному парку 70
Борисенко М.М., Гаврилюк М.Н., Ілюха О.В. Весняні міграційні скупчення водно-болотяних птахів у Липівському орнітологічному заказнику в 2007–2010 рр. 72
Яблоновская-Грищенко Е.Д., Грищенко В.Н. Комплекс типов песен зяблика Аскании-Нова и его территориальные связи 76
Смірнов Н.А., Скільський І.В. Морфологічні й екологічні особливості хвостатих земноводних у Чернівецькій області. 3. Альпійський тритон 84
Сингаевский Е.Н. К изучению фауны пауков (Arachnida, Aranei) Каневского природного заповедника 91

Екологія

Ситник Ю.М. Еколого-токсикологічні дослідження озерних екосистем Шацького національного природного парку. Важкі метали в органах та тканинах риб *Stizostedion lucioperca L.* та *Abramis brama L.* 95

Охоронювані природні території

Парнікоза І.Ю., Годлевська О.В., Зімнухов Р.О. Шляхи збереження унікальних степових біотопів та археологічної спадщини у Караларському Приазов'ї 99

Історія

Чорна Л.О., Чорний М.Г. Нові дані про початок заповідання канівських гір 105

Критика і бібліографія

Кошелев А.И. Сводка по паукам Днепропетровщины 107

Ювілеї

Галина Йосипівна Щербак. До 80-річчя від дня народження 109

CONTENTS

General problems of the Nature Reserve management

Blackburn A.A., Derbenczova A.V., Mulencova E.G., Ostapko V.M., Andebery A.Y. The formation of provincial ecological networks Slavynsk and Krasnoliman districts of Donetsk region 1

Botany

Kazemirska M.A., Tokaryuk A.I., Chorney I.I. Seed productivity of the population *Fritillaria montana* Hoppe (Liliaceae) in the populations on North-Easern boundary of its natural habitats (the area between Prut and Dnister rivers 9
Klimenko G.O., Panchenko S.M. The particularity structure forests and edges population of the *Lilium martagon* L. ... 14
Prokopiv A.I. Biogeographical communications and peculiarities of shoot system forming in *Lilium martagon* L. .. 20
Evstigneeva I.K., Tankovskaya I.N. Macrophytobenthos of near-shore-line zone of "Aya-Sarych" eco-center (Black Sea, Crimea) 23
Sukhomlin M.M., Dzhagan V.V., Prudenko M.M. New records of Fungi in Kaniv Nature Reserve 29
Elchaninova M.V., Dzhagan V.V. Aphyllophoroid Fungi of the Chornolisky Reserve (Kirovograd region) 33
Seyidova H.S. Mushrooms of the Shahbuz Natural Reserve of Nakhchivan Autonomous Republic of Azerbaijan ... 36
Morozova I.I., Leontyev D.V. Myxomycetes of "Medobory" Nature Reserve (Ternopil region) 40
Andrianova T.V. Impact of Synanthropization on species composition of plant associated anamorphic fungi in the Desniansko-Starogutsky National Nature park (Sumy region) 44

Zoology

Godlevska O.V., Tyshchenko V.M., Ghazali M.A. A current status of cave-dwelling bats of Podillya and Middle Dniester River region (Ukraine) 53
Vlaschenko A.S., Gukasova A.S. Bat (Chiroptera) fauna and structure of assemblage of projecting protected area "Yaremovskoye" (Kharkov region) 64
Buchko V.V. Beaver distribution in the Halych national park 70
Gavrilyuk M.N., Borysenko M.M., Ilukha O.V. Spring migratory gathering of waterbirds in the Lypivsky ornithological reserve in 2007-2010 72
Yablonovska-Grishchenko E.D., Grishchenko V.N. Chaffinch song type complex in Askania-Nova and its territorial connections 76
Smirnov N.A., Skilsky I.V. Morphological and ecological features of Caudate Amphibians in Chernivtsi region. 3. Alpine newt 84
Syngayevsky Ye.N. New researches of fauna of spiders (Arachnida, Aranei) of Kaniv Nature Reserve 91

Ecology

Sytnik Yu.M. Ecological and toxicological researches of lake ecosystems in Shatsk National Park. Heavy metals in organs and tissues of fish *Stizostedion lucioperca L.* and *Abramis brama L.* 95

Protected areas

Parnikoza I.Yu., Godlevska O.V., Zimnukhov R.O. Ways of conservation of unique steppe biotopes and archeological heritage in Azov-Karalar region 99

History

Chorna L.O., Chorny M.G. New data about the beginning of nature conservation based on are of the Kaniv Nature Reserve 105

Critique and bibliography

Koshelev A.I. Spiders of Dnipropetrovsk region 107

Jubilees

Shcherbak G.J. (80th anniversary) 109

Виходить 2 рази на рік. Формат 60 х 84/8. Тираж 300 прим. Ум. друк. арк. 13,6.
Друк офсетний. Гарнітура Times New Roman. Підписано до друку 29.12.2010 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 (одна із версій MS Word for Windows) висилається на електронних носіях чи електронною поштою. До статті додаються короткі анотації українською, російською та англійською мовами (переклад на українську мову може бути здійснений у редакції).

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. Зроблені на комп'ютері ілюстрації (діаграми, графіки, тощо) повинні бути чорно-білими, а не кольоровими, треба використовувати штриховку, а не заливку. Ілюстрації висилаються окремими файлами.

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. Цифрові матеріали повинні супроводжуватися необхідною статистичною інформацією: число особин або вимірювань, похибка середньої, достовірність різниці, тощо.

7. 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.

8. 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 (одна из версий MS Word for Windows) высылается на электронных носителях или электронной почтой. К статье прилагаются короткие аннотации на украинском, русском и английском языках (перевод на украинский язык может быть осуществлен в редакции).

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. Выполненные на компьютере иллюстрации (диаграммы, графики и т.п.) должны быть черно-белыми, следует использовать штриховку, а не заливку. Иллюстрации высылаются отдельными файлами.

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. Цифровой материал должен сопровождаться необходимой статистической информацией: количество особей или измерений, ошибка средней, достоверность различий и т. п.

7. 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 в распечатке работы.

8. Редакция оставляет за собой право сокращать и править присланные материалы и отклонять те, что не соответствуют данным требованиям.