

Журнал "Заповідна справа" – наукове періодичне видання, яке присвячене висвітленню широкого кола наукових проблем у сфері заповідної справи, збереження ландшафтного та біологічного різноманіття, охорони рідкісних видів та таких, що перебувають під загрозою зникнення. У наукових статтях висвітлюються науково-практичні розробки та огляди щодо загальної організації, функціонування й розвитку природно-заповідних об'єктів і територій, подаються результати наукових досліджень, спрямованих на збереження природних комплексів, стійкості екосистем, підтримання загального екологічного балансу та проведення фонових екологічних моніторингу навколишнього середовища.

Історія видання журналу розпочалася 1993 р., коли під час проведення ювілейної конференції до 70-річчя Канівського природного заповідника (9 вересня 1993 р.) було прийнято рішення видавати збірник наукових праць, присвячений проблемам заповідної справи. Перший номер журналу "Заповідна справа в Україні" було випущено 1995 р. зусиллями колективу Канівського природного заповідника. З того часу журнал виходив щорічно протягом майже 20-ти років. Було видано 19 томів, що включили 29 випусків. Коло авторів та читачів журналу розширювалося з кожним роком, охопивши науковців із 12 країн, водночас підвищувалися вимоги до змісту та якості статей. Журнал набув міжнародного визнання. Тому стало питання про зміну його назви на "Заповідна справа" ("Nature Conservation").

2013 р. у зв'язку зі створенням Навчально-наукового центру "Інститут біології" Київського національного університету імені Тараса Шевченка, до структури якого включено і Канівський природний заповідник, видання журналу було продовжено колективами кафедри екології та охорони навколишнього середовища університету та Інституту еволюційної екології Національної академії наук України. Редакція журналу та редакційна колегія ставлять на меті як збереження багаторічних традицій наукового видання, так і його оновлення згідно із сучасними вимогами періодичних наукових часописів.

Для викладачів, наукових співробітників, аспірантів і студентів.

ВІДПОВІДАЛЬНИЙ РЕДАКТОР

В. Г. Радченко, акад. НАН України, д-р біол. наук, проф.

ЗАСТУПНИК ВІДПОВІДАЛЬНОГО РЕДАКТОРА

Д. В. Лукашов, д-р біол. наук

ВІДПОВІДАЛЬНИЙ СЕКРЕТАР

Н. В. Наумова, канд. біол. наук

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Р. І. Бурда, д-р біол. наук, проф., М. М. Гайдаржи, д-р біол. наук, проф., В. П. Гандзюра, д-р біол. наук, проф., М. Д. Гродзинський, д-р геогр. наук, проф., Я. П. Дідух, чл.-кор. НАН України, д-р біол. наук, проф., І. Г. Ємельянов, чл.-кор. НАН України, д-р біол. наук, проф., П. Я. Кіличицький, д-р біол. наук, проф., І. Ю. Костіков, д-р біол. наук, проф., С. В. Межжерин, д-р біол. наук, проф., В. І. Монченко, акад. НАН України, д-р біол. наук, проф., О. Г. Ободовський, д-р геогр. наук, проф., В. В. Серебряков, д-р біол. наук, проф., С. І. Сніжко, д-р геогр. наук, проф., В. А. Соломаха, д-р біол. наук, проф., В. В. Стецюк, д-р геогр. наук, проф., М. М. Сухомлин, д-р біол. наук, проф., Н. Ю. Таран, д-р біол. наук, проф., В. К. Хільчевський, д-р геогр. наук, проф., Ю. Р. Шеляг-Сосонко, акад. НАН України, д-р біол. наук, проф., П. Г. Шищенко, д-р геогр. наук, проф., О. С. Абдулоєва, канд. біол. наук, доц., Л. В. Горобець, канд. біол. наук, В. А. Горобчишин, канд. біол. наук, А. В. Подобайло, канд. біол. наук, доц., Ю. В. Проценко, канд. біол. наук, М. Г. Чорний, канд. біол. наук, старш. наук. співроб., В. Л. Шевчик, канд. біол. наук, старш. наук. співроб.

Адреса редколегії

01601, Київ, вул. Володимирська, 64/13, ННЦ "Інститут біології"
E-mail: ecologyknu@gmail.com

Затверджено

Вченою радою ННЦ "Інститут біології"
09.11.15 (протокол № 4)

Атестовано

Атестаційною колегією Міністерства освіти і науки
Наказ № 455 від 15.04.14

Зареєстровано

Міністерством юстиції України
Свідоцтво про державну реєстрацію КВ № 20190-9990ПР від 13.06.13

Засновник та видавець

Київський національний університет імені Тараса Шевченка,
Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет"
Свідоцтво внесено до Державного реєстру
ДК № 1103 від 31.10.02

Адреса видавця

01601, Київ-601, 6-р Т.Шевченка, 14, кімн. 43
☎ (38044) 239 31 72, 239 32 22; факс 239 31 28

ЗАГАЛЬНІ ПИТАННЯ ЗАПОВІДНОЇ СПРАВИ

Парнікоза І. Ю.	
Сінокосіння в степових заповідниках України: теорія та реальність	5

РОСЛИНИ В ЕКОСИСТЕМАХ

Абдулоєва О. С., Голубцов О. Г.	
Розподіл рослинності та видової фіторізноманітності у ландшафтах Національного природного парку "Пирятинський" (Україна)	10
Онищенко В. А.	
Вікові дуби Голосіївського лісу	19
Петрович О. З.	
Порівняльна оцінка різноманіття фітобіоти полезахисних лісосмуг як структурного елементу екомережі	24
Сергеев М. Є., Нецветов М. В., Дацько О. М.	
Вікові дерева Донецька	28
Щербина В. В.	
Структурно-функціональні характеристики альгоугруповання цілинного тичаково-ковилого степу біосферного заповідника "Асканія-Нова"	33
Шелифіст А. Є., Чебан Л. М., Чорней І. І., Буджак В. В.	
Особливості введення в культуру <i>in vitro</i> <i>Liquaria glauca</i> (L.) J. Hoffm. та <i>L. sibirica</i> (L.) Cass.	39

ГРИБИ В ЕКОСИСТЕМАХ

Щербакова Ю. В., Бороменський Д. О., Джаган В. В.	
Інвентаризація видового складу грибів та грибоподібних організмів Національного природного парку "Кременецькі гори" (2013–2014)	43

ТВАРИНИ В ЕКОСИСТЕМАХ

Горобець Л. В., Яненко В. О.	
Рештки негоробиних видів птахів (Nonpasseriformes; Aves) занесених до червоної книги України в археозоологічних матеріалах	47
Заїченко Н. В.	
Особливості формування симбіоценозу бичка-бабки (<i>Neogobius fluviatilis</i>) в прісних водоймах деяких природно-заповідних територій	54
Романь А. М., Куцоконь Ю. К.	
Риби Міжріччинського регіонального ландшафтного парку (Чернігівська область, Україна)	57
Лукашов Д. В., Левченко І. В.	
Сезонні зміни запасів та структури підстилки грабової діброви Канівського природного заповідника	61
Маркова А. О.	
Агресія птахів на місцях водопою в Канівському природному заповіднику	66
Некрасова О. Д.	
Ключові території водно-болотних угідь Київської області, цінні для охорони герпетоконкомплексів	73
Папуріна Т. Б., Лукашов Д. В.	
Вміст важких металів у молоді риб річки Удай у межах НПП "Пирятинський" (Полтавська область, Україна)	78
Сінгаєвський Є. М., Коваль А. С., Балан П. Г., Редька Ю. І.	
Попередні дані про павуків (Arachnida, Aranei) Міжріччинського регіонального ландшафтного парку (Чернігівська область, Україна)	83
Халаїм Є. В., Новицький С. М.	
Нові дані щодо видового складу совкоподібних лускокрилих (Lepidoptera, Nuctuoidea) НПП "Нижнеднестровський" та його околиць	90

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ЗАПОВЕДНОГО ДЕЛА

Парникоза И. Ю.	
Сенокосение в степных заповедниках Украины: теория и реальность	5

РАСТЕНИЯ В ЭКОСИСТЕМАХ

Абдуллова О. С., Голубцов О. Г.	
Распределение растительности и видового фиторазнообразия в ландшафтах Национального природного парка "Пирятинский" (Украина)	10
Онищенко В. А.	
Вековые дубы Голосеевского леса	19
Петрович О. З.	
Сравнительная оценка разнообразия фитобиоты полезащитных лесополос как структурного элемента экосети	24
Сергеев М. Е., Нецветов М. В., Дацько А. М.	
Вековые деревья Донецка	28
Щербина В. В.	
Структурно-функциональные характеристики альгосообществ целинной типчаково-ковылевой степи биосферного заповедника "Аскания-Нова"	33
Шелифост А. Е., Чебан Л. Н., Чорней И. И., Буджак В. В.	
Особенности введения в культуру <i>in vitro</i> <i>Liquidaria glauca</i> (L.) J. Hoffm. та <i>L. sibirica</i> (L.) Cass.	39

ГРИБЫ В ЭКОСИСТЕМАХ

Щербакова Ю. В., Бороменский Д. А., Джаган В. В.	
Инвентаризация видового состава грибов и грибоподобных организмов Национального природного парка "Кременецкие горы" (2013–2014)	43

ЖИВОТНЫЕ В ЭКОСИСТЕМАХ

Горобець Л. В., Яненко В. А.	
Остатки неворобьиных видов птиц (Nonpasseriformes; Aves) Занесенных в Красную книгу Украины в археозоологических материалах	47
Заиченко Н. В.	
Особенности формирования симбиоза бычка-бабки (<i>Neogobius fluviatilis</i>) В пресных водоемах некоторых природо-заповедных территорий	54
Романь А. М., Куцоконь Ю. К.	
Рыбы Межреченского регионального ландшафтного парка (Черниговская область, Украина)	57
Лукашов Д. В., Левченко И. В.	
Сезонные изменения запасов и структуры подстилки грабовой дубравы Каневского природного заповедника (Украина)	61
Маркова А. А.	
Агрессия птиц на местах водопоя в Каневском природном заповеднике	66
Некрасова О. Д.	
Ключевые территории водно-болотных угодий Киевской области, ценные для охраны герпетокомплексов	73
Папурина Т. Б., Лукашов Д. В.	
Содержание тяжелых металлов в молоди рыб реки Удай в пределах НПП "Пирятинский" (Полтавская область, Украина)	78
Сингаевский Е. Н., Коваль А. С., Балан П. Г., Редька Ю. И.	
Предварительные данные о пауках (Arachnida, Aranei) Межреченского регионального ландшафтного парка (Черниговская область, Украина)	83
Халаим Е. В., Новицкий С. Н.	
Новые данные о видовом составе совкообразных чешуекрылых (Lepidoptera, Nuctuoidea) НПП "Нижнеднепровский" и его окрестностей	90

CONTENTS

COMMON PROBLEMS OF NATURE RESERVATION

Parnikoza I. Yu. Hay in the steppe reserves Ukraine: Theory and Reality	5
---	---

PLANTS IN ECOSYSTEMS

Abduloieva O. S., Golubtsov O. G. Spatial distribution of vegetation units and plant species richness at landscape level in the National Park "Pyriatynskiy" (Central Ukraine)	10
Onyshchenko V. A. Old oaks of Holosiyivsky wood	19
Petrovych O. Z. Comparative evaluation of diversity phytobiota shelterbelts as a structural element of ecological network	24
Sergeev M. E., Netsvetov M. V., Datsko A. M. The oldest trees in Donetsk city	28
Scherbina V. V. Structural-functional descriptions of algae associations of virgin steppe of biosphere reserve of "Askaniya-Nova"	33
Shelifist A. E., Cheban L. M., Chorney I. I., Budzhak V. V. The features of introduction of <i>Liquidaria glauca</i> (L.) J. Hoffm. ta <i>L. sibirica</i> (L.) Cass. in the culture <i>in vitro</i>	39

FUNGUS IN ECOSYSTEMS

Shcherbakova Yu. V., Boromenskiy D. O., Dzhagan V. V. Inventory of fungal diversity of the National Nature Park "Kremenetsky gory" (2013–2014)	43
--	----

ANIMALS IN ECOSYSTEMS

Gorobets L. V., Yanenko V. O. Remains of non-passerine bird species listed in the Ukrainian Red Book in archeological excavations	47
Zaichenko N. V. The features of symbiotic communities formation of monkey goby (<i>Neogobius fluviatilis</i>) in freshwater reservoirs of some protected areas	54
Roman A. M., Kutsokon Y. K. Fish of Mizhrichynskiy Regional Landscape Park (Chernihiv region, Ukraine)	57
Lukashov D. V., Levchenko I. V. Seasonal changes of resources and structure of hornbeam forest litter of Kaniv nature reserve (Ukraine)	61
Markova A. O. Aggression of birds at watering places in Kaniv Nature reserve	66
Nekrasova O. D. Key wetland areas of Kyiv Region, valuable for the protection of herpetocomplexes	73
Papurina T. B., Lukashov D. V. Heavy metals in young fish from river Udey of National Nature Park "Pyriatynskiy" (Poltava region, Ukraine)	78
Singaevsky E. N., Koval A. S., Balan P. G., Redka Yu. I. A preliminary report about spiders (Arachnida, Aranei) in Mizhrichynskiy Regional Landscape Park (Chernihiv region, Ukraine)	83
Khalaim Ye. V., Novitskiy S. N. Noctuid-moths (Lepidoptera, Noctuoidea) of National Nature Park "Nyschnednestrovskiy" and its vicinity	90

СІНОКОСІННЯ В СТЕПОВИХ ЗАПОВІДНИКАХ УКРАЇНИ: ТЕОРІЯ ТА РЕАЛЬНІСТЬ

В статті розглядаються реалії сучасного сінокосіння в заповідниках України. В світлі сучасних наукових даних сінокіс виглядає неефективним щодо стабілізації сукцесії степових комплексів заходом, строки та форма реалізації якого орієнтовані перш за все на потребу отримання товарного сіна. Ця форма регуляції не вітається в європейській практиці, як одна з найбільш небезпечних для степового біорізноманіття.

Ключові слова: сінокіс, степові заповідники, регуляція, заповідна справа, заповідність

Вступ. Одним з найбільш дискусійних питань у заповідній справі є питання про регуляційні заходи в природних заповідниках - втручання, які відповідно до ідеології їх розробників, повинні блокувати природні сукцесії і консервувати поточний стан екосистеми, яка охороняється (див. Осичнюк, 1979). Найбільш проблемною при цьому є обґрунтованість застосування так званих регуляційних заходів по відношенню до степових угруповань в природних заповідниках України (Василіук, 2013; Борецько, 2005; 2013). На адресу прихильників додержання режиму заповідності часто звучить аргумент про те, що запропонований ними режим малореальний. Проте цей аргумент в рівній мірі стосується самих прибічників регуляції, теоретичні побудови яких мають мало спільного з суворою реальністю, в якій все підпорядковано суто егоїстичним господарським інтересам. Крім того, обґрунтовані в тій чи іншій мірі лише для деяких певних угруповань або видів, регуляційні заходи на практиці обертаються проти цілого ряду інших видів. Метою даного огляду було розглянути факти, щодо реального стану найбільш поширеного в степових українських заповідниках регуляційного заходу – сінокосіння, а також відомості вітчизняних та закордонних вчених щодо його впливу на різні компоненти степових екосистем. Латинські назви рослин подано за визначником (Доброчаєва і др., 1987), латинські назви тварин за Червоною книгою України (2009) та (Загороднюк, 2006).

Результати та їх обговорення.

Теоретичні передумови. Незважаючи на інформацію про те, що заповідники у своїй більшості створені за тим же принципом, що і видові заказники (Василіук, 2013), типове положення про заповідники Наркомату освіти РРФСР від 22 лютого 1929 р. свідчить, що частина заповідників з самого початку створювалися як т.з. "повні". Повним заповідником визначалася ділянка земельної чи водної поверхні, яка з усіма утворами природи, що знаходяться на ній і в ній (рослинами, тваринами, ґрунтами, гірськими породами, мінералами та ін.) назавжди зберігається в недоторканому вигляді. Внаслідок цього не допускалося порушення природного стану повного заповідника під впливом людини, а також господарське використання заповідної території (Типовое..., 1929). Формулювання "абсолютний заповідник" містить і відповідне положення Наркомзему (у віданні якого також перебувала частина перших заповідників) 1930 р. (Чорна, 2005).

У той же час, якщо дотримуватися того, що адміністрація степового заповідника повинна виходити з принципу "не нашкодити", то повинні справедливо враховуватися інтереси всіх складових степової екосистеми з пріоритетом на рідкісні види кожної з груп. При цьому застосування методів, які відверто шкідливі для цілого ряду складових степового біоценозу і при цьому носять ознаки господарської наживи, повинно бути категорично виключено.

Реалії сінокосіння в степових заповідниках України. В умовах сучасної України більшість степових природних і 2 біосферних заповідників, як показало наше опитування за допомогою офіційних листів і перевірок з виїздом на місця, здійснювало сінокіс в травні-червні. Зокрема про це повідомили дирекції заповідників: "Єланецький степ" (лист №76 від 04.04.2013), "Казантипський" (№67/01-08 від 30.04.2013), "Асканія-Нова" (№255-12 від 29.03.2013), Чорноморського біосферного заповідника (№ 01-12/118/101 від 05.04.2013). Причиною цього є пряме господарське зацікавлення. Адже обґрунтовано, що для отримання якісного сіна терміни косіння мають припадати на фазу вегетації – початку цвітіння або ж на фазу повного цвітіння (Андреев, 1937; Ларин, 1937). Заготівля сіна здійснюється або в інтересах годівлі худоби працівників заповідника, або ж – екзотичних тварин. Утримання останніх не має нічого спільного з завданнями заповідника і служить виключно не передбаченій у функціях заповідника більшої туристичній привабливості. Так, в Казантипському заповіднику сіно використовується для підгодівлі камерунського козла (порода свійської кози), в "Єланецькому степу" для годування незаконно інтродукованих американських бізонів (*Bison bison*), в "Асканії-Нова" підгодівлі численних ратичних тварин (як аборигенних, так і інтродукованих) у зоопарку та вольєрах Великого Чапельського поду.

На практиці сінокосіння здійснюється технікою: мотокосами в Карадазькому заповіднику (лист № 116/114), механізованими переносними агрегатами в Чорноморському біосферному заповіднику (лист № 01-12/118/101), трав'яними комбайнами Е-303 та Е-304 в "Асканії-Нова" (лист № 255-12), протипожежним трактором МТЗ 892 з косаркою в заповіднику "Єланецький степ" (лист № 76), роторною косаркою Z-169 у відділенні "Хомутовський степ" Українського степового заповідника, а також комбайнами К-1001, Е-202, Е-303 у відділенні "Михайлівська цілина" цього ж заповідника (лист № 157/56 від 04.04.2013). У відділеннях Луганського природного заповідника значні площі (від 108 до 33 га) також викошують із застосуванням техніки: тракторів ЮМЗ-8040, роторної і сегментної косарок. Іноді залучається техніка сторонніх підприємств (лист № 56 від 20.06.2013).

Необхідно відмітити, що українська ситуація в цьому плані не унікальна. З часів СРСР і по наш час терміни сінокосу в Центральній-Чорноземному заповіднику Росії визначаються наявністю сінокошувачів та готовністю сінозбиральної техніки (Рыжкова, Рыжков, 2009).

Вплив на вищі рослини, лишайники і мікрофлору. Необхідність регуляційних заходів, найбільш поширеним з яких в Україні є сінокіс, обґрунтовується необхідністю блокади сукцесій та збереження рослинного біорізноманіття в початковому вигляді. Сукцесійні зміни в степових екосистемах при заповіданні відзначав ще

Й. К. Пачоський, а про необхідність втручання з метою блокади таких резерватогенних сукцесій вперше в Україні написав В. В. Осичнюк для "Хомутовського степу" (Осичнюк, 1979; Ткаченко, Лисенко, 2008). Припущення В. В. Осичнюка перевірів видатний український спеціаліст по степах В. С. Ткаченко, який здійснив і останнє за часом просторове картування рослинності "Хомутовського степу". На його підставі він проаналізував динаміку зміни рослинності на ділянці, на якій підтримується абсолютна заповідність. При цьому вчений дійшов висновків про наявність авторегуляції розвитку тих чи інших типів рослинності в межах заповідного степу. Зокрема він показав природне (без впливу людини) припинення розростання чагарникових фітоценозів в темпі, характерному для 80–90-х рр. минулого століття, що є гарним маркером досягнення заповідним степом порогу насичення чагарниковими формами. Після досягнення цього порогу настає їх випадання, як результат спрацювання очікуваних авторегуляційних обмежень. Що ж до домінуючого типу рослинності "Хомутовського степу", то ним залишалось угруповання *Poa angustifolia*, яке вже давно (ще на початку 80-х рр.) вийшло на "плато" та вступило в коливальний режим розвитку (Ткаченко, 1992; Ткаченко, Лисенко, 2008; Ткаченко, 2012).

Наразі ботаніки на основі досвіду вивчення степових заповідників України і Росії роблять висновок, що наявні наразі методи регуляції є малоефективними (Ткаченко, 1999; Ткаченко, Дидух і др., 1998; Филатова, 2012). При цьому тривалість спостережень є недостатньою для обґрунтування та оцінки результатів таких втручань. Ставиться під сумнів головний аргумент прихильників сінокошіння степових заповідників – ефективність щодо стабілізації степового біорізноманіття. Зокрема В. С. Ткаченко пише про неможливість стабілізувати ключову складову екосистем степу ротацію сінокосів будь-якого циклу періодичності. При цьому вчений вказує на відтінок утилітарних інтересів і те, що в умовах "Михайлівської цілини" низка проблем з експансією чужорідної заповіднику фори пов'язана не з сукцесіями, а з діяльністю адміністрації заповідника по створенню ставків (зміною гідрорежиму), саду і т.д., що завданнями заповідника також не передбачено (Ткаченко, 1999). Зауважимо, що штучна зміна гідрорежиму шляхом створення ставків та поїлок для худоби поширена майже в усіх степових заповідниках України, проте її вплив на розвиток резерватогенних сукцесій не вивчається.

Варто зазначити, що сінокошіння не тільки не ефективно, але й небезпечно для низки видів рідкісних степових рослин. Так, за результатами наших 10-річних спостережень у регіональному ландшафтному парку "Лиса гора" скошування блокує нормальне визрівання плодів *Pulsatilla pratensis* (L.) Mill. (І. Парнікоза, неопубліковані дані). Даний червонокнижний вид присутній у всіх філіях Українського степового заповідника та в інших степових заповідниках України (Ткаченко і др., 1998; Каталог..., 2002). З цієї ж причини травневий і червневий сінокіс небезпечний також для цілого ряду лучних і степових орхідей, зокрема для рідкісної степової орхідеї флори України - *Orchis picta* Loisel., яка квітує в травні - на початку червня. Сінокошіння в Казантипському заповіднику представляє реальну загрозу для насінневого поновлення цього виду. Зазначені рослини це лише приклад. Вплив сінокошіння з подальшим вилученням сіна може виявитися згубним для багатьох інших видів рідкісних рослин, охороняти які сінокошіння в теорії було покликане. В європейській практиці вказується, що кошіння в більшості випадків викликає розвиток експансивних трав, головним чином *Arrhenatherum*,

а також збіднення видового складу угруповань. Доведено також, що за відносно короткий час сінокошіння призводить до елімінації видів роду *Stipa* (Baranska, Jermaczek, 2009).

Інколи також вказується на необхідність регуляційних заходів в інтересах збереження степових лишайників (Василіук, 2013). Проте на даному етапі дослідження степової ліхенофлори ще не можна зробити однозначні висновки про вплив режиму заповідності на степові кущисті лишайники (див. Надеина і др., 2010). Також чомусь, не вказується на ту шкоду, яку може нанести степовим лишайникам витоупування, що як ми показали, є неодмінним атрибутом сучасного сінокошіння із застосуванням техніки. Зважаючи на це для лишайників, як і для вищих рослин, сінокошіння може виявитися ще більш небезпечним ніж загроза сукцесії.

Важливо відмітити, що заповідний режим характеризувався найвищою чисельністю нітрифікуючої та денитріфікуючої мікрофлори ґрунтів, більшим біорізноманіттям актиноміцетів та мікроскопічних грибів, а також загалом найвищою біогенністю ґрунтів та вмістом гумусу. Застосування регуляційних заходів знижувало ці показники (Гусев, 1988; Бондар, Іевлев, 2009).

Вплив на безхребетних тварин. Огляд літератури щодо впливу сінокошіння на безхребетних показує, що це чи не найбільш вразлива до цього типу регуляції група тварин. Показано, що ділянки заповідників, які не зазнають сінокошу характеризуються більшим різноманіттям комах, павуків та інших безхребетних. Тут відмічено 80% видів тварин від загальної кількості тих, що трапляються в степу (Краснитский і др., 1984; Грамма, Захаренко, 1990; Полчанинова, Прокопенко, 2007; Полчанинова, 2012). Л. М. Зелінська, аналізуючи сінокошіння в Чорноморському біосферному заповіднику, слідом за Р. Шовеном розцінила покіс як екологічну катастрофу. Дійсно, сінокіс спричинює різке збіднення ентомофауни: зменшується чисельність бджолиних, двокрилих, лускокрилих, перетинчастокрилих, знищуються всі внутрішньо-стеблові мешканці: златки, вусачі, довгоносики роду *Lixus*, всі комах, які розвиваються в квітах та суцвіттях: пилкоїди, довгоносики родів *Larinus* та *Lachneus*, мешканці високих рослин: богомоли та коники, личинки багатьох видів лускокрилих, лялечки білянок *Zegris*, прикріплені до стебел рослин (Зелінская, 1985). Як зазначають В. Н. Грамма та А. В. Захаренко (1990) в степових заповідниках має бути встановлений єдиний режим – режим абсолютної заповідності. Тільки він, в поєднанні з заходами з розширення заповідної території, може забезпечити фауністичне та флористичне різноманіття даних екосистем.

Якщо проаналізувати ареали і біотопічні уподобання лускокрилих і перетинчастокрилих, які занесені до Червоної книги України, виявляється, що в степах України мешкає 61% червонокнижних перетинчастокрилих і 52% червонокнижних лускокрилих. Згідно до видових нарисів, особливо страждають від сінокосів такі види перетинчастокрилих: *Melitturga clavicornis*, *Paravespa rex*, *Megalodontes medius*, *Characopygus scythicus*, *Cephus zahaikevitchi*, *Pachycephus cruentatus*, *Arge beckeri*, *Bombus muscorum*, *B. fragrans*, *B. armeniacus*, *B. pomorum*, *B. laesus*, *Psithyrus maxillosus* та ін. Серед лускокрилих в цьому списку: *Zegris eupheme*, *Euchloe ausonia*, *Esperarge climene*, *Coenonympha hero* та *Hemaris croatica* (Червона..., 2009). Якщо додати до цього списку ще прямокрилих, жуків і двокрилих, то виходить, що в степових заповідниках страждає від сінокосів близько 100 видів комах, занесених до Червоної книги України (Червона..., 2009). Зникнення деяких видів комах, що ще в 50-ті рр. XX ст. відмічалися в "Проваль-

скому степу", також може бути пов'язане з запровадженням системою сінокошення (Грамма и др., 1984).

Негативний вплив сінокосів на перетинчастокрилих - групи, яка несе найвагоміші втрати, полягає в тому, що покоси знищують квітучі рослини, пилом і нектаром яких харчуються і на стеблах яких гніздують ці комахи. Часто ці комахи також безпосередньо давлються технікою. Особливо це стосується джмелів, які розташовують свої гнізда на поверхні землі і під час сінокосів давлються тракторами, машинами і косарками (Зелинская, 1985). Ситуація ускладнюється ще й тим, що багато рідкісних перетинчастокрилих прив'язані тільки до певних форм степового рельєфу, а також тільки до певних видів рослин (Радченко, особисте повідомлення, 2014).

На шкоду безхребетним при сінокошенні вказують і європейські автори (Benstead et al., 1999). Словацькі та польські дослідники зазначають необхідність пізнього косіння або взагалі залишення не косених ділянок на користь низки рідкісних на території Євросоюзу лускокрилих (Uzemie..., 2009).

Окремо слід відзначити можливий негативний вплив сінокосів на степових молюсків. Викошування травостою до стану жорсткої щетини, на думку деяких фахівців, не тільки позбавляє їх корму, а й призводить до вилучення в стоги або силосні ями значного відсотка дорослих особин, що не може позитивно позначатися на стані популяцій (І. О. Балашов, особисте повідомлення, 2013).

Вплив на хребетних тварин. Щодо степових хребетних також показано, що абсолютно-заповідні ділянки характеризуються більшим видовим різноманіттям в порівнянні з тими, які зазнають випасу чи викошування. Так наприклад, на ділянці Центрально-Чорноземного заповідника відмічено біля 80% видів тварин від загального числа тих, що мешкають в степовій зоні. Тут було поширено 20 видів ссавців, 18 – птахів (гніздуючі види), 4 – рептилій, 6 – земноводних. Для абсолютно-заповідного режиму характерно найвище видове різноманіття птахів і їх найвища в порівнянні з територіями з іншими режимами щільність гніздування (Краснитский и др., 1984; Гусев, 1988). В. П. Думенко (2007), аналізуючи вплив режимів природокористування на фауну хижих ссавців біосферного заповідника "Асканія-Нова", приходять до висновку що встановлення абсолютно заповідного режиму у відносно великому масиві степу в більшості випадків позитивно відбилося на хижих ссавцях. Саме на ділянках з таким режимом природокористування сталася спонтанна реставрація фауністичного складу останніх (до теперішнього часу представлені всі аборигенні види), а популяційні параметри фонових видів хижих звірів більш оптимальні. Низка степових видів ссавців, таких як *Sicista subtilis*, тяжіє до не порушених цілинних заповідних ділянок. Зокрема цей вид відомий з абсолютно-заповідних ділянок "Хомутівського степу" і "Кам'яних могил" (Тараненко та ін, 2008). У Криму цей вид також тримається на цілині, а в лісоступі заходить, тільки якщо розорюються прилеглі до них площі (Товпинець, Євстаф'єв, 2008). Такі рідкісні степові ссавці, як *Sicista strandi*, *Cricetulus migratorius*, та *Lagurus lagurus* мешкають на території степових заповідників України і наскільки можна судити з описів їх біології, в сучасних умовах обирають незаймані цілинні ділянки степу, які перемижуються з чагарниками, тобто умови сучасних заповідних степів. Втім, незважаючи на це, поширюється хибне твердження, що хребетні тварини загалом воліють існувати поза межами ділянок з заповідним режимом, що пов'язують з впливом резерватогенних сукцесій (Васильюк, 2013). Дійсно, деякі види мають інші екологічні вимоги, проте їх втрата

на території заповідників аж ніяк не є катастрофою. Адже показано, що на не заповідних територіях їх популяції і без допомоги людини збільшуються і не перебувають у критичному стані. Зокрема, це відноситься і до часто згадуваного прибічника регуляції *Marmota bobas*. Спостереження показують, що в Донецькій області чисельність цього гризуна помітно зросла, спостерігається тенденція самостійного розселення сімейних пар на найближчі придатні для проживання ділянки і утворення нових колоній (Тараненко та ін, 2008).

Що ж до інших степових тварин, то роль саме заповідного режиму в їх зникненні залишається не доведеною. В. П. Думенко, аналізуючи зв'язок між зняттям пасовищного навантаження з заповідного степу біосферного заповідника "Асканія-Нова" і зникненням *Spermophilus rugmaeus*, вказує, що обліки цього гризуна тут почали проводити лише з 1980 р. - через 14 років після того, як на всій території ділянок "Північна" і "Південна" був припинений випас. У зв'язку з цим наявні дані не дозволяють сказати, коли ж почався відмічений в даний час стійкий процес елімінації *S. rugmaeus* і пов'язаного з ним *Mustela eversmanni*, до зняття пасовищного навантаження чи після (Думенко, 2007).

Вказується, що більшість видів степових ссавців, по відношенню до яких часто вказують на необхідність застосування регуляційних заходів, саме сінокосів не потребують. Це зокрема відноситься до видів степового комплексу теріофауни, збереження яких пов'язують не з необхідністю сінокосів, а з пасовищним навантаженням, а також розширенням площі заповідників (Загороднюк, 2006; Червона..., 2009). Цікаво, що якщо у випадку таких регуляційних заходів як випас, для багатьох ссавців завжди вказується на небезпеку перевипасу (Червона..., 2009). При цьому загрози сінокошення, зокрема із застосуванням техніки, увага не приділяється. Насправді ж в степових заповідниках покоси становлять реальну небезпеку для більшості хребетних тварин. По-перше, це стосується трав'янистих і зернодільних тварин, які в момент найбільшої поживної цінності трав позбавляються цього корму, а також не можуть розраховувати на багатий урожай зерен диких злаків. По-друге, в умовах викошеного степу, земноводні, рептилії і дрібні ссавці стають більш доступними для хижаків. Небезпечним є також фактор турбування. Так, не без підстав вважається, що закріплення в асканійському степу *Meles meles*, обумовлене введенням на більшій частині природного ядра абсолютно-заповідного режиму. Протягом відомого часу, коли вся, або більша частина степу використовувалася під випас і сінокоси, борсук тут не зустрічався. Хоча викопні залишки виду, виявлені на території заповідника, свідчать, що колись він тут мешкав (Думенко, 2007). Ці дані підтверджують і дослідження в Центрально-Чорноземному заповіднику, де борсук більш часто зустрічався в степу, який не зазнавав покосів (Краснитский, Дыренков, 1982). В умовах лучного степу сінокіс може становити загрозу для *Microtus minutus* (Наглов, Ткач, 2008). Ділянки заповідної зони біосферного заповідника "Асканія-Нова" гарантують збереження більшості видів рептилій. Зокрема, сприятливі вони для існування таких рідкісних степових змій як *Vipera ursini* і *Elaphe quatuorlineata* (Поліщук, 2008). В той же час викошування в Центрально-Чорноземному заповіднику супроводжувалося виїданням змій та ящірок лелеками (*Ciconia ciconia*), які спеціально прилітали сюди і супроводжували косарки. Косарки знищували також більшість кладок *Lacerta agilis* (Власова и др., 2012). В умовах Центрально-Чорноземного заповідника чисельність мишоподібних гризунів на ділянках, які зазнавали сінокошу, знижувалася у 36 разів. Відсут-

ність сінокосу сприяла також стійкості популяцій землерійок (Краснитский, Дыренков, 1982).

Окрім того, що сінокіс не відповідає потребам збереження степових хребетних, а також непрямой шкоди, яку він може приносити їх популяціям, в сучасних реаліях він також призводить до масового прямого фізичного знищення низки хребетних. Адже якщо норні тварини можуть сховатися під землею, то амфібії і більшість гніздуєчих в цей час птахів стає жертвою цього регуляційного заходу (Формозов, 1937; Тишлер, 1971; M. Łasiak, особисте повідомлення, 2014). Найвищий смертності сприяє викошування степу від периферії до центру. О. С. Габузов і В. М. Валькович (1982) пишуть, що при механізованому збиранні сіна гине 88% гнізд *Perdix perdix* і до 100% *Phasianus colchicus*. У Казахстані загибель *P. colchicus* від косарок склала 47,6%. Як відзначають А. М. Краснитський і С. А. Диренков (1982) за результатами спостережень в Центральній-Чорноземному заповіднику, тільки з ділянками, які не косяться, пов'язане гніздування птахів з тривалим терміном розмноження: *Asio flammeus* та *Perdix perdix*. Такий режим степу сприяв також стійкості популяцій дрібних птахів.

З огляду на вищевказане, згідно до чинного законодавства, адміністрація об'єкту природно-заповідного фонду в інтересах збереження рослин, безхребетних та хребетних тварин, зокрема рідкісних і зникаючих видів, повинна однозначно утриматися від сінокосіння, бо в іншому випадку саме вона буде нести відповідальність за завдані природі збитки.

Регуляція лучно-степових угруповань в Євросоюзі. Проблема зупинки природних сукцесій в цілях збереження флори ксеротермного комплексу гостро стоїть в Євросоюзі, де, за винятком Угорщини, степові угруповання мають азональний острівний характер і сильно залежать від наявності людської діяльності. І, тим не менше, навіть у незрівнянно бідніших за своїм флористичним і фауністичним складом, невеликих за площею фрагментах лучно-степових угруповань сінокіс рекомендується проводити тільки як виняток, у разі, коли інший метод регуляції неможливий. При цьому сінокосіння може бути застосоване лише спорадично і тільки у випадку більш вологолюбних різнотравних ксеротермних угруповань, які своїм флористичним складом нагадують справжні луки. Сінокосіння проводиться не раніше 30 вересня, на висоті не нижче 10 см, і мозаїчно (не більше 80% площі), щоб забезпечити збереження рідкісних комах та молюсків (Uzemie..., 2009; Barańska, Jermaszek, 2009).

Взагалі ж перше, що кидається в очі при аналізі закондонних праць, присвячених питанням збереження степової рослинності, це дуже рідкісна вказівка на необхідність викошування як регуляційного заходу. При цьому, на практиці, якщо не брати до уваги локального розчищення чагарників (що, до речі, економічної вигоди не має) в Євросоюзі застосовується головним чином випас, як вплив, що найбільш відповідає особливостям степових екосистем (Integralna..., 2007; Barańska, Jermaszek, 2009; Barańska i in., 2009; Successes..., 2010; Ciepłolubne..., 2010; Proceedings..., 2010; Zróznicowanie..., 2011; Grasslands..., 2011). Покоши ж вважаються штучним, не властивим степу впродовж його історії впливом (A. Swener, особисте повідомлення, 2013).

Відзначимо також, що на відміну від реалій України, де особи або організації, які здійснюють покоси, отримують від цього пряму господарську вигоду у вигляді сіна, в Євросоюзі у здійсненні активної охорони природи вкладаються значні кошти і вона, по суті, є дотаційною (Jermaszek, 2011). Так, орієнтовна вартість усіх реалізованих у Польщі заходів з охорони лучно-

степової рослинності, якими було охоплено близько 300–500 га, становить 1,5 млн. злотих (0,4 млн. дол.). Вартість проекту "Відновлення та охорона степових екосистем в Німеччині" склала 1433218.00 євро (Barańska, Jermaszek, 2009). Кошти надходять або від міжнародних природоохоронних фондів, або ж з фондів Євросоюзу (див. Barańska, Jermaszek, 2009), а не від проданого сіна, що сприяє проведенню сінокосів згідно вище згаданим обмеженням. У разі ж, якщо фермер організовує на своїй ділянці випас обмеженого поголів'я худоби (що з економічної точки зору мало вигідно), він отримує доплати з фондів Євросоюзу.

Висновки.

1. Згідно до висновків українських та зарубіжних вчених сінокіс є чужорідним для степових екосистем заходом регуляції, який не виконує покладеного на нього завдання – стримування резерватогенних сукцесій, а також в своїй сучасній формі (весняно-ранньолітній з застосуванням механічних засобів) несе загрозу степовому біорізноманіттю.

2. Необхідно заборонити режимне сінокосіння в природних заповідниках, біосферних заповідниках, національних парках та інших об'єктах природно-заповідного фонду (незалежно від підпорядкування) в період з травня по липень, а також застосування при сінокосінні механічних транспортних засобів.

3. Необхідно забезпечити заповідний режим в степових заповідниках, заповідних зонах біосферних заповідників та національних парків, що гарантує отримання нової та унікальної інформації про спонтанний розвиток природних трав'яних екосистем.

4. В разі потреби здійснення регуляції потрібно виходити з позиції презумпції заповідного режиму та розглядати питання про ефективніші та безпечніші для довкілля методи регуляції.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андреев Г. Урожайность сенокосных угодий при различных сроках скашивания // Проблемы животноводства. – №6 – 1937 – С. 157–160.
2. Бондарь В. И., Иевлев А. А. Особенности микрофлоры почв Луганского природного заповедника НАН Украины // Прикладная экология. – Сборник научных работ. – 2009. – 1.: <http://dspace.snu.edu.ua:8080/jspui/bitstream/123456789/1258/1/27.pdf>
3. Борејко В. Етика и менеджмент заповедного дела. 2005. – К.: КЕКЦ – 328 с.
4. Борејко В. Абсолютная заповедность, покосы и выпас в степных заповедниках // Степной бюллетень. – Осень 2013. – № 39. – С. 6–9.
5. Василюк А. В. Абсолютная заповедность и охрана биоразнообразия // Степной бюллетень. – Осень 2013. – № 39. – С. 10–15.
6. Власова О. П., Власов Е. А., Власов А. А. Прытка ящерица (*Lacerta agilis* L., 1758) в различных режимах луговой степи Центрально-Черноземного заповедника // Режимы степных особо-охраняемых природных территорий. Материалы международной научно-практической конференции посвященной 130-летию со дня рождения профессора В. В. Алехина. – Курск. – 2012 – С. 20–30.
7. Габузов О. С., Валькович В. М. Гибель дичи в угодьях при естественном воспроизводстве // Дичеразведение в охотничьем хозяйстве. Сборник научных трудов ЦНИЛ Главохоты РСФСР. Москва, 1982. – С. 192–213.
8. Грамма В. Н., Леженина И. П., Якушенко Б. М. Степные заповедники как резерваты редких и исчезающих видов насекомых // Проблемы охраны биоразнообразия и управления экосистемами в заповедниках степной и пустынной зон – М.: АН СССР, 1984. – С. 97–100.
9. Грамма В. Н., Захаренко А. В. Некоторые проблемы охраны насекомых в степных заповедниках Европейской части СССР // Заповедники СССР – их настоящее и будущее. – Т.3. – 1990 – Новгород. – С. 45–46.
10. Гусев А. А. Динамика основных элементов в экосистемах при различном заповедном режиме // Структура и функционирование заповедных лесостепных экосистем. – М.: Главохота РСФСР, 1988 – С. 6–13.
11. Доброкачева Д. Н. и др. Определитель высших растений Украины // Киев: Наукова думка, 1987. – 548 с.
12. Думенко В. П. Влияние режимов природопользования на фауну и состояние популяций хищных млекопитающих (*Canis lupus*) в природном ядре биосферного заповедника "Аскания-Нова" // Заповідні степи України. Стан та перспективи їх збереження. Матеріали Міжнародної наукової конференції 18–22 вересня 2007 р. Асканія-Нова, Україна. – Асканія-Нова, 2007. – С. 45–49.
13. Загороднюк І. Савці східних областей України: склад та історичні зміни фауни. Теріофауна сходу України. Луганськ, 2006 (Праці Теріологічної школи, випуск 7). – С. 217–295.

14. Зелинская Л. М. Редкие, исчезающие виды насекомых Черно-морского заповедника и их охрана // Изучение и охрана редких и исчезающих видов животных фауны СССР. М.: Наука. – 1985. – С. 116–118.
15. Каталог редкитетного біорізноманіття заповідників і національних природних парків України. Фітогенетичний фонд, мікогенетичний фонд, фітоценологічний фонд / Під наук. ред. д. б. н. С. Ю. Поповича. – К.: Фітосоціоцентр, 2002. – 276 с.
16. Краснитский А. М., Дыренков С. А. Сравнительная оценка луговых и степных экосистем, формирующихся при косимом и не косимом режимах заповедной охраны // Бюллетень МОИП. Отд. Биолог. – В. 4. 1982. – С. 102–110.
17. Краснитский А. М., Гусев А. А., Елисеєва В. И., Жмыхова В. С., Гусева Н. А., Собакинских В. Д. Принципы охраны и современное состояние травяных экосистем европейской Лесостепи // Проблемы охраны генофонда и управления экосистемами в заповедниках степной и пустынной зон. – М.: АН СССР. – 1984 г. – С. 131–135.
18. Ларин И. Е. Сроки сенокосения // Проблемы животноводства. – 1937. №6. – С. 62–73.
19. Наглов В., Ткач Г. Мышь-малютка (*Micromys minutus*) в Харьковской области // Раритетная териофауна і її охорона. Луганськ, 2008 (Праці Теріологічної школи. Випуск 9. – С. 232–238).
20. Надеина О. В., Димитрова Л. В., Ходосовцев О. Є., Бойко Т. О., Ходосовцева Ю. А. Перші кроки до застосування категорій Червоного списку Міжнародного союзу охорони природи (IUCN): досвід з епігейними лишайниками України. <http://pryroda.in.ua/step/pershi-kroki/>
21. Осичнюк В. В. Деякі особливості заповідного режиму у відділеннях Українського державного степового заповідника // Український ботанічний журнал – 1979. – Т. 36. №4 – С. 347–351.
22. Поліщук І. К. Історичні зміни в населенні земноводних, плазунів та дрібних ссавців біосферного заповідника "Асканія Нова" // Вісті Біосферного заповідника "Асканія-Нова", Т. 10 – 2008. – С. 90–102.
23. Полчанинова Н. Ю. Изменение степных аранеокомплексов под воздействием режимных мероприятий в заповедниках Украины и России // Режимы степных особо-охраняемых природных территорий. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 130-летию со дня рождения профессора В. В. Алехина. – Курск. – 2012 – С. 156–159.
24. Полчанинова Н. Ю., Прокопенко Е. В. Итоги изучения фауны паукв охраняемых степных территорий Украины // Заповідні степи України. Стан та перспективи їх збереження. Матеріали Міжнародної наукової конференції 18–22 вересня 2007 р. Асканія-Нова, Україна. – Асканія-Нова, 2007. – С. 82–85.
25. Рыжкова Г. А., Рыжков О. В. Режимы охраны степи на Казакском участке Центрально-Черноземного заповедника // Заповедное дело: проблемы охраны и экологической реставрации степных экосистем. Материалы научной конференции, 2009. – Оренбург. – С. 108–112.
26. Тараненко Л., Мельниченко Б., Пилипенко Д., Дьяков В. Раритетные виды наземных млекопитающих Донецкой области: современное состояние и перспективы охраны. Раритетная териофауна і її охорона. Луганськ, 2008 (Праці Теріологічної школи. Випуск 9. – С. 187–198).
27. Типовое положение о заповедниках, состоящих в ведении Наркомпроса. Еженедельник Народного комиссариата просвещения РСФСР. – №14 – 8 год издания. -1929. – С. 33–36.
28. Тишлер В. Сельскохозяйственная экология. – М. Колос. – 1971. – С. 238–243.
29. Ткаченко В. С. Графічна модель автогенної сукцесії Хомутовського степу // Український ботанічний журнал, 1992. Т. 49, № 2. – С. 16–21.
30. Ткаченко В. С. Екологічний менеджмент заповідного лучного степу "Михайлівська цілина" на Сумщині // Заповідна справа на межі тисячоліть (сучасний стан, проблеми і стратегія розвитку). Матеріали всеукраїнської загальнонаукової та науково-практичної конференції, присвяченої виконанню державної програми перспективного розвитку заповідної справи в Україні "Заповідники", м. Канів, 11–14 жовтня 1999 р. – С. 85–97.

31. Ткаченко В. С. Теоретические основы регулирования степных экосистем // Режимы степных особо-охраняемых природных территорий. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 130-летию со дня рождения профессора В. В. Алехина. – Курск. – 2012 – С. 239–243.
32. Ткаченко В. С., Дідух В. Я., Генов А. П. та ін. Український природний степовий заповідник. Рослинний світ. – Київ: Фітосоціоцентр, 1998. – 280 с.
33. Ткаченко В. С., Лисенко Г. М. Автогенез фітосистем абсолютно-заповідної ділянки Хомутовського степу // Вісті Біосферного заповідника "Асканія-Нова", т. 10 – 2008. – С. 18–32.
34. Товпинець М., Євстаф'єв І. Раритетні види наземних ссавців Криму: сучасний стан та перспективи збереження // Раритетна териофауна і її охорона. Луганськ, 2008 (Праці Теріологічної школи. Випуск 9. – С. 199–208).
35. Формозов А. Н. Об освоении фауны наземных позвоночных и вопросах ее реконструкции // Зоологический журнал – Т. 16. – Вып. 3. – 1937. – С. 425–427.
36. Червона книга України. Тваринний світ/ за ред. І. А. Акімова – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 600 с.
37. Чорна Л. О. Природоохоронна та наукова діяльність Канівського природного заповідника у 20–30-рр. XX ст. // Заповідна справа в Україні. Т. 11, Вип. 1. – 2005. – С. 66–74.
38. Barańska K., Jermaczek A. Poradnik utrzymania i ochrony siedliska przyrodniczego 6210 – Murawy kserotermiczne. – Wydawnictwo klubu przyrodniców. – Świebodzin. – 2009. – 201 s.
39. Barańska K., Chmielewski P., Cwerner A., Pluciński P. Conservation and restoration of xerothermic grasslands in Poland. Theory and practice. – Naturalist's Club Publishers. – Świebodzin. – 2009. – 48 s.
40. Benstead P., Jose P., Joyce C. and Wade P.M. European Wet Grassland – Guidelines for Management and Restoration, 1999 – UK: Sandy, 169 pp.
41. Ciepłolubne murawy w Polsce. Stan zachowania i perspektywy ochrony. Red. H. Ratyńska, B. Waldon. – Bydgoszcz. – 2010 – 498 s.
42. Grasslands of Europe; biodiversity, classification, conservation and management. 13–17 June, Uman', Ukraine. Abstracts & Excursion Guides. Ed. by A. Kuzemko. – Uman' – 2011. – 99 p.
43. Integralna ochrona przyrody, Pod red. M. Grzegorzczak. – Krakow: Instytut Ochrony przyrody PAN. – 2007. – 528 s.
44. Jermaczek A. Dlaczego bierna ochrona przyrody nie jest w modzie? 2011 // http://www.eko.org.pl/index_trendy.php?dzial=2&kat=17&art=1590
45. Proceedings of the International conference on "Eurasian steppes: status threats and adaptation to climate change". – 9–12 of September 2010 in Hustai National Park, Mongolia. – Mongolia. – 2010. – 89 s.
46. Succession, management and restoration of dry grasslands. – 7-th European dry grassland Meeting. 27–31 May 2010 Smolienice Congress centre, Slovak republic. – Abstracts and excursion guides. Eds. M. Janišová, M. Budzákova and M. Petrášová. – 140 s.
47. Uzemie europejskeho významu žaloštiná (Natura 2000) Informačný materiál. 2009.
48. Zróżnicowanie muraw kserotermicznych w Polsce. Ogólnopolska Konferencja Naukowa. – Lublin 2–4 czerwca 2011. – 121 s.

Стаття надійшла до редакції: 23.04.15

Парникоза И. Ю.

Историко-архитектурный музей "Киевская крепость", Киев

СЕНОКОШЕНИЕ В СТЕПНЫХ ЗАПОВЕДНИКАХ УКРАИНЫ: ТЕОРИЯ И РЕАЛЬНОСТЬ

В статье рассматриваются реалии современного сенокосения в заповедниках Украины. В свете современных научных данных сенокос выглядит неэффективным мероприятием по стабилизации сукцессии степных комплексов, сроки и форма реализации которого направлены прежде всего на получение товарного сена. Эта форма регуляции не приветствуется в европейской практике, как одна из наиболее опасных для степного биоразнообразия.

Ключевые слова: сенокос, степные заповедники, регуляция, заповедное дело, заповедность

Parnikoza I. Yu.

National historical-architectonic museum "The Fortress of Kyiv", Kyiv

HAY IN THE STEPPE RESERVES UKRAINE: THEORY AND REALITY

The article showed the realities of modern hay in nature reserves of Ukraine. In light of current scientific evidence the hay looks like inefficient for succession stabilization of steppe complexes, thus it's timing and form of implementation is aimed at profitability in terms of trade hay producing. This form of regulation is not welcome in European practice as one of the most dangerous for the steppe biodiversity.

Keywords: hay, steppe zapovedniks, regulation, reserve management, zapovednist

УДК 581.9 : 574.4 (911.52 : 502.476)

О. С. Абдулєва,
кафедра екології та охорони навколишнього середовища
навчально-наукового центру "Інститут біології"
КНУ імені Тараса Шевченка
oksana_abduloeva@univ.kiev.ua
О. Г. Голубцов,
відділ ландшафтознавства Інституту географії НАН України
golubtcovoleksandr@gmail.com

РОЗПОДІЛ РОСЛИННОСТІ ТА ВИДОВОЇ ФІТОРІЗНОМАНІТНОСТІ У ЛАНДШАФТАХ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ "ПИРЯТИНСЬКИЙ" (УКРАЇНА)

У результаті класифікації рослинності та ландшафтного картування національного природного парку "Пирятинський" охарактеризовані зв'язки між класами і союзами рослинності та її показниками фіторізноманітності, з одного боку, і типами ландшафтів, з іншого. Рослинність 10 класів та 15 підпорядкованих їм союзів є геокомпонентом 19 ландшафтних урочищ парку та околиць. Інвентаризація показала, що у долинах річок найбільші площі припадають на високотравні болота (союзи *Phragmition* та *Magnocaricion elatae*) і мокрі ліси (*Alnion glutinosae*, *Salicion albae*), асоційовані з торфовими засоленими ґрунтами, а також луки (*Cnidion venosi*) на лучних слабо засоленних ґрунтах алювіального походження. На меліорованих заплавах особливо поширилися угруповання *Urtico-Calystegietum seriptum* (*Gallio-Urticetea*). Природна і напівприродна рослинність лесових надзаплавно-терасових рівнин та вододільних височин характеризується дуже значною фрагментацією і подрібненістю, без виразно домінуючих класів рослинності. Проте, показники фіторізноманітності у лесових надзаплавно-терасових рівнинах та вододільних височинах вищі за показники заплави, не дивлячись на більшу збереженість та зв'язність ландшафтів останньої. Результати інвентаризації і карта послужать основою для моніторингу, обґрунтування пріоритету охорони рослинних комплексів, заходів та підходів до їхнього збереження та відновлення, обґрунтування нормативів невиснажливого використання природних ресурсів парку.

Ключові слова: рослинність, ландшафт, фітосоціологічні одиниці, просторовий розподіл, фіторізноманітність ландшафтів, національний природний парк "Пирятинський"

Вступ. Сьогодні значна кількість наукових праць присвячені просторовому розподілу рослинних угруповань за градієнтами природних факторів, типами землекористування тощо. Цей напрям досліджень особливо активно розвивається у зв'язку із широким впровадженням технологій GIS та Remote Sensing у галузь моніторингу довкілля та охорони природи (Shao Jingan et al., 2005; Yuanquan Yang et al., 2014). Ефективним інструментом та базою для моніторингу та менеджменту ландшафтів, у тому числі рослинного покриву, стають цифрові карти (Franklin, 1995; Deng Xiang-zheng et al. 2002; Brohman & Bryant, 2005; Yang Lin et al., 2010). У роботі Yuanquan Yang та ін. (2014) наголошується, що для прийняття виважених рішень та раціонального використання природних ресурсів необхідні глибші знання та оцінки історичних та просторово-часових закономірностей розподілу рослинного покриву, представлені у форматі баз геоданих. Результати історичної реконструкції земель та рослинного покриву з даними високої роздільної здатності можуть застосовуватися у моделюванні кліматичних та екологічних впливів. Для досягнення такої цілі в рамках національних програм з оцінки напрямків змін рослинного покриву важливим завданням є аналіз ландшафтної структури (англ. "landscape pattern analysis"), адже від просторової структури залежать і структура біоценозів, і виживання найбільш конкурентоспроможних угруповань (Griffith, 2004). Роботи, що стосуються просторової структури рослинності, проводяться і в Україні (Сметана та ін., 2009).

Для національного природного парку "Пирятинський" (Полтавська область; далі – НПП "Пирятинський") постала необхідність впорядкувати відомості про територіальну структуру за ландшафтним принципом та виконувати на цій основі інвентаризацію і моніторинг рослинних комплексів. У 2013–2014 рр. нами було проведено дослідження з метою аналізу просторового розподілу вищих фітосоціологічних одиниць – класів та союзів рослинності – у ландшафтах парку та околиць, а також пов'язаних з цим показників фіторізноманітності.

Матеріал і методи досліджень. Матеріалом для роботи послужили 140 геоботанічних описів (2009–2014 рр.), виконаних у національному природному парку та в його

околицях, які за рослинним покривом і ландшафтами відповідають території парку. Розміри пробних ділянок для лук, лучних степів, трав'яних боліт, трав'янистої псамофільної рослинності – 10х10 м², для лісів – 20х20 м². Описи містять координати, зняті GPS-навігатором Garmin e-trex20, висоту над рівнем моря, перевірену у ПЗ Google Earth, характеристику ґрунтів за ґрунтовими прикопками глибиною до 70 см. Для ґрунтів проводили визначення актуальної відносної вологості ґрунту польовим тактильним методом, визначення рН ґрунту за ГОСТ 26213-91, вмісту гумусу за методом Тюріна у модифікації ЦІНАО (ГОСТ 26213-91). Для визначення видів ґрунтів також використана "Карта еродованих земель..." (1962).

Описи зберігаються у програмі для геоботанічних даних Turboveg for Windows (Hennekens, Schaminee, 2001). Класи та союзи рослинності відповідають зведенню рослинності Європи (Rodwell et al., 2002) та еколого-флористичним описам синтаксонів (Chytry et Tichy, 2003; Соломаха, 2008), тому в даній роботі автори, діагнози та підпорядкованість синтаксонів не наводяться. Розуміння нами деяких фітосоціологічних одиниць лук потребує пояснень: 1) Союз *Cnidion venosi* Bal.-Tul. 1965 = *Alopecurion pratensis* Passarge 1964. Ймовірно, включає і угруповання, описані як *Festucion pratensis* Sipaylova, Mirkin, Shelyag & V. Solomakha 1985; 2) Союз *Agrostion vinealis* Sipaylova et al. 1985 розглядаємо у складі класу *Molinio-Arrhenatheretea*, згідно з А.Кузєнко (2009), хоча у зведенні Rodwell et al. (2002) союз належить до класу *Festuco-Brometea*.

Карта ландшафтів укладена на основі моделювання генетично-морфологічного типу ландшафтної конфігурації як такої, що інтегрує базову інформацію про природні умови території, інваріант ландшафту (Гродзинський, 2005). Вибір цього принципу укладання ландшафтної карти зумовлений необхідністю аналізу відповідності характеристик рослинного покриву його природному стану та оцінювання ступеню перетвореності ландшафтів НПП "Пирятинський". Основою виділення територіальних одиниць, відповідно до генетико-морфологічного підходу, є спільність їх походження, часу виникнення та закономірностей розвитку, однотипність геокомпонентної будови. Відповідно до зазначеного підходу, ланд-

шафт є досить великим за площею (101–102 км²) і включає динамічно спряжені і закономірно повторювані у просторі комплекси і, відповідно, є певною одиницею в ряду підпорядкованих природних територіальних комплексів. Дрібніші, ніж ландшафт, комплекси розглядаються як "морфологічні частини ландшафту", найменшою одиницею є фація, далі – підурочище, урочище, місцевість. Ландшафтне картування здійснене за принципами і методикою, описаними В. К. Жучковою та Е. М. Рачковською (2004). Укладання карти ландшафтів НПП "Пирятинський" ґрунтується на спряженому аналізі вихідних даних: власні польові описи ключових ділянок, космічні знімки Google Earth, топографічні карти масштабу 1:25000 та 1:50000, "Карта еродованих земель..." (1962), масштабу 1:25000, яка містить характеристики видів ґрунтів та ґрунотворних порід, карта четвертинних відкладів (масштаб 1:1000000). Базовий масштаб укладання карти – 1:25000, що дало можливість виділити природні територіальні комплекси (ПТК) рівня урочищ, яких загалом на карті – 59. Карта укладена із використанням ПЗ ArcGIS for Desktop, 10.1 (ESRI), зокрема модуля Spatial Analyst для створення та аналізу цифрової моделі рельєфу; web-ресурси розроблені за допомогою сервісу ArcGIS Online.

Видову різноманітність у класах рослинності та у ландшафтах оцінювали за індексом Шенона-Вінера, у програмі обробки фітосоціологічних даних Juice 7.0.

Природні умови. Територія парку входить до північних областей Дніпровської терасової рівнини та Придніпровської рівнини ("Природа Украинской...", 1985). Ландшафти парку та його околиць представлені природно-територіальними комплексами (далі – ПТК) розчленованих височинних лесових рівнин, надзаплавно-терасових лесових і піщаних рівнин, річкових заплів (рис.1). Висоти терас: другої надзаплавної (борової) – (100) 105–109 (114) м.н.р.м.; лесових – у півніжжі 102–107 м, по схилах 104–121(140) м, на рівнинах (101)103–107 м.н.р.м. Висоти межирічкових вододільних височин у парку – 119–140(149–158) м н.р.м.

Річні температурні показники є типовими для Лівобережно-Дніпровської лісостепової провінції. Середня річна кількість опадів – біля 500 мм. Коливання абсолютних висот – 94–122 м.н.р.м. (133–156 м – на курганах та високих зсувних прирічкових схилах).

Більша частина парку припадає на річкові заплави р. Удаю та його приток – Перевод та Руда. Висота заплів – 94–99 м н.р.м. Річкова заплава р. Удай в межах парку має ширину 1000–5000 м та площу біля 7300 га, при загальній площі парку понад 12 тис. га. Заплава заболочена, навесні більша частина покрита повеневими водами. Характеристика гідрологічного режиму заплави "Ресурсы поверхностных вод..." (1971): рівень весняної повені коливається в межах 101–218 см від нуля графіку, в середньому за багаторічні спостереження – 159 см (гідропост м. Прилуки); у дощові паводки вода може підійматися на 26–86 (172) см. Нижчі рівні літньої межени: 0–132 см, середній – 54 см. Початок весняної повені – звичайно з початку 2-ї декади березня, середня тривалість – 55 днів (у роки високих повеней). Взимку річкове русло та заплава замерзають від середини грудня до кінця лютого – початку березня. У минулому, кілька десятків років тому, заплава в значній мірі викошувалася і випасалася. Це стримувало відновлювальні сукцесії та поширення очеретяних боліт. Нині регулярно і тривало заплавні ділянки суцільно вкриті очеретами. Заплавні та низькі надзаплавно-терасові комплекси значною мірою солонцюваті.

Результати та їх обговорення. Розподіл рослинності у ландшафтах парку та околиць. У долині річки

Удай переважають 5 урочищ (табл.1, рис.1), серед яких найбільшу площу займають низькі заплави з торфово-болотними і торфовими відкладами. Домінуюча природна рослинність у них – очеретяні болота (союз *Phragmition*) в комплексі з розсіяними вербовими чагарниками (союз *Salicion albae*). Стійке утримання очеретяними болотами своїх площ спричинене, у першу чергу, тривалою повинню, яка, згідно з довідником "Ресурсы поверхностных вод СССР. Том 6" (1971, т.6, вып.2), триває на р. Удай до 55 днів, а також близьким стоянням ґрунтових вод у межений період (не глибше 40–60 см від поверхні).

В цілому досліджувані заплавні ландшафти включають природну і напівприродну рослинність з 5 класів та 8 союзів, з яких найбільші площі припадають на 2 класи та 2 союзи (табл. 4). Високотравні болота *Phragmito-Magnocaricetea* (союзи *Phragmition* та *Magnocaricion elatae*), а також вербові та вільхові мокрі ліси асоційовані з торфовищами низинними солончаковими та торфово-болотними солонцюватими солончаковими ґрунтами (табл. 1); справжні луки *Molinio-Arrhenatheretea*, союз *Cnidion venosi*, – з лучними глибоко- або поверхнево-слабосолонцюватими солончаковими суглинистими ґрунтами алювіального походження, а також солодами лучними.

На меліорованих заплавах, де завдяки осушувальним каналам рівень ґрунтових вод падає до 100 см і нижче від поверхні, а торфові горизонти розкладаються і мінералізуються, дуже поширилися кропивові високотравні угруповання, які ми відносимо до асоціації *Urtico-Calystegietum sepium* союзу *Senecionion fluviatilis*.

На борових надзаплавних терасах, за положенням та особливостями зволоження, виділяються два урочища (табл. 1). Величина їхніх площ і частота трапляння подібні. Фонова рослинність диференційована на один клас хвойних лісів та два класи трав'янистих мезо- і ксеромезофільних угруповань. Ліси борових терас належать до групи асоціації сосняки злакові, типів лісу – субори, рідше сугрудки сухі та свіжі (наприклад, в урочищі Масальському м. Пирятин), але у западинах розвиваються сирі типи, з бідним рослинним складом. Значна частина сосняків – це штучно відновлені деревостани. Місцями ґрунти на боровій терасі настільки родючі, що трапляються дрібні фрагменти листяних сугрудків.

Зональні ландшафти парку представлені ПТК лесових надзаплавно-терасових рівнин та вододільних височин. Тут виділяються 14 урочищ (табл. 2). Однак, їхній рослинний покрив значно перетворений або знищений: тут ще ведеться або було нещодавно покинуте землеробство, а пониження і западини, складені суглинковими відкладами, із солодами, частково викошувуються як природні кормові угіддя. Природна і напівприродна рослинність трапляється фрагментами і диференційована на 3 союзи деревно-чагарникової, 6 – трав'янистої і одне угруповання невизначеного статусу з 7 класів (табл. 2). Окремої уваги заслуговує ще один, 8-й, хоча і типово антропогенний клас – *Galio-Urticetea*. Його нітрофільні угруповання описуються у цій роботі у зв'язку зі своєю особливою еко-тонною і трансформуючою роллю в напівприродному рослинному покриві. Лесові надзаплавно-терасові рівнини та вододільні височини, судячи з поширеності глибоких чорноземів, у минулому були переважно покриті трав'янистою, лучно-степовою рослинністю. У сучасному стані на вододільних височинах природна рослинність не трапляється.

Таблиця 1

Диференціація рослинності у ландшафтах річкових долин НПП "Пирятинський"
(урочища перераховані у порядку зменшення площ і трапляння)

Урочище	№ виділу карти	Ґрунти	Фонова* рослинність
Заплави низькі заболочені, складені торфовими та болотними мулуватими відкладами	29 28 27	Торфовище низинне солончакове Торфувато-болотний або торфово-болотний, солонцюваті солончакові Болотний солонцюватий солончаковий мулувато-суглинистий, на алювії	Високотравні низинні болота класу Phragmito-Magnocaricetea: Phragmition, Magnocaricion elatae. Вербові та вільхові мокрі/заболочені чагарники і ліси: клас Salicetea purpureae: союз Salicion albae; клас Alnetea glutinosae: Alnion glutinosae.
Заплави низькі, дренавані, складені осушеними торфовими відкладами, вологі	28–29	Торфовище низинне солончакове, осушене	Нітрофільна рослинність класу Galio-Urticetea: союз Senecionion fluvialis, асоціація Urtico-Calystegietum sepium
Заплави середнього рівня та знижені, складені алювіальними суглинистими відкладами, сирі	26	Лучно-болотний солонцюватий мулувато-суглинистий, на алювії Лучний глибоко- або поверхнево-слабосолонцюватий, солончакові суглинисті, на алювії	Крупноосокові та високотравні сирі луки. Клас Phragmito-Magnocaricetea: Magnocaricion elatae. Клас Molinio-Arrhenatheretea: Calthion palustris, Cnidion venosi.
Надзаплавні тераси, слабобугристі, підвищені, складені давньоалювіальними пісками, сухі, з численними пониженнями та западинами із болотними ґрунтами	13	Дерновий слаборозвинений піщаний, на пісках	Різотравно-злакові та злакові луки класу Molinio-Arrhenatheretea: Agrostion vinealis. Соснові ліси злакові, тип лісу субори сухі у комплексі з субором болотнопапоротевим у западинах, клас Vaccinio-Piceetea: Dicrano-Pinion. Різотравно-злакова рослинність на пісках класу Koelerio-Corynephoretea: Koelerion glaucae
Надзаплавні тераси, знижені, вирівняні, складені давньоалювіальними пісками, свіжі, з численними пониженнями та западинами з оглеєними ґрунтами	14	Дерново-слабопідзолистий супіщаний, на пісках	Те саме

* – фонова рослинність – рослинність, найбільш звичайна і розповсюджена в даних умовах.

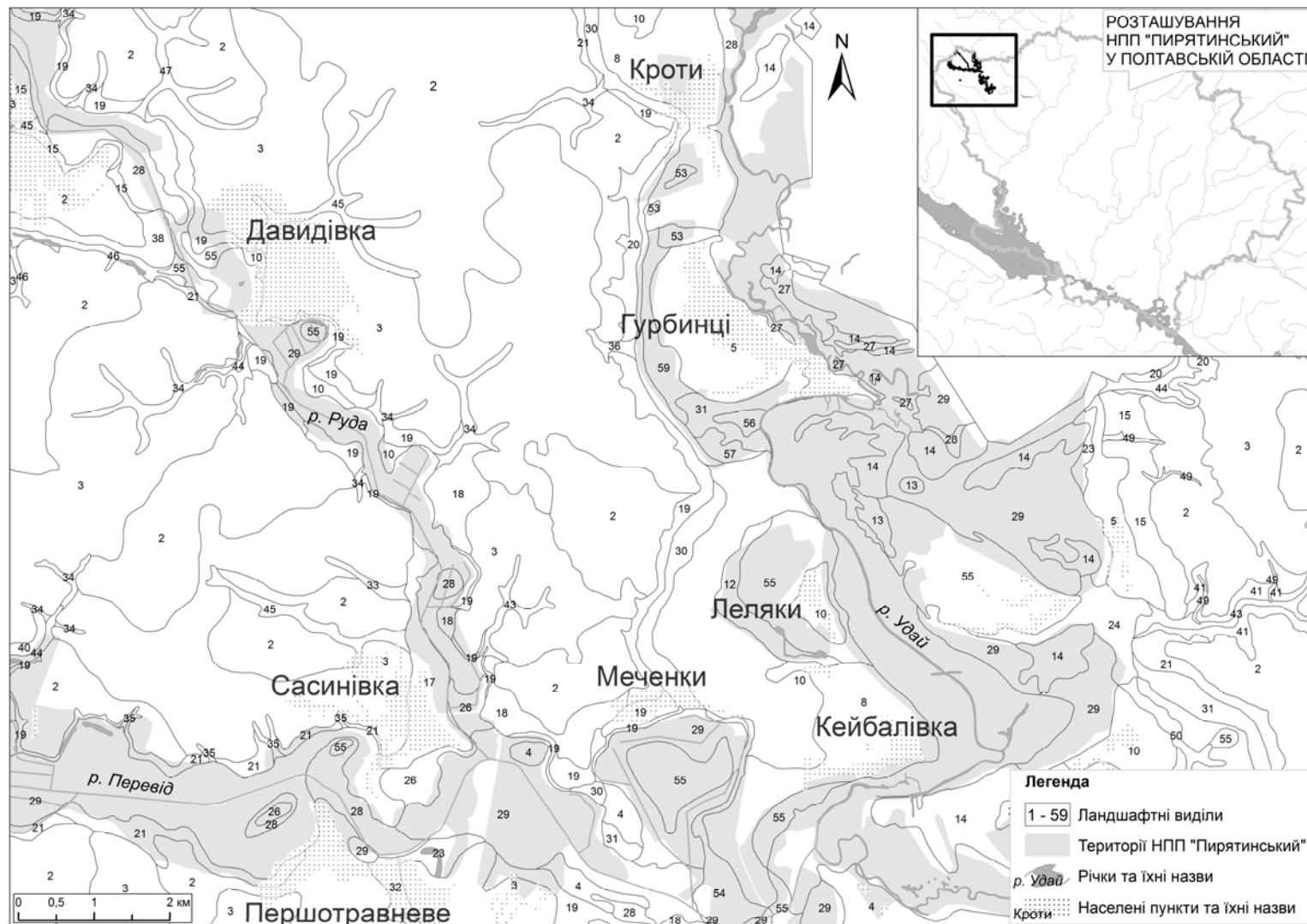


Рис. 1. Карта ландшафтів НПП "Пирятинський" та його околиць. Номери виділів на карті відповідають стовпчику 2 табл.1–3.
З повним змістом карти можна буде ознайомитись на веб-сторінці парку <http://www.npp-p.org.ua/>

Таблиця 2

Диференціація рослинності у ландшафтах надзаплавно-терасових рівнин НПП "Пирятинський" (порядок урочищ – як у табл. 1)

Місцевості (сірий колір) та урочища	Виділ карти	Ґрунти	Рослинність
Лесові надзаплавно-терасові рівнини			
Підвищені, складені лесовими суглинками, свіжі	4–5	Ясно-сірий або сірий, опідзолені пилувато-суглинисті	Потенційно – діброви класу <i>Quercus-Fagetum</i> : <i>Carpinion</i> . Нині – сільськогосподарські ландшафти. Фонові на надзаплавно-терасових рівнинах правобережжя Удаю
Підвищені, хвилясті, складені лесовими суглинками, свіжі	8	Чорнозем глибокий малогумусний вилугуваний пилувато-суглинистий, у комплексі з чорноземами лучними поверхнево-слабосолонцюватими солончаковими у вологих западинах	Потенційно – лучні степи у комплексі зі злаково-різнотравними остепненими луками класу <i>Festuco-Brometum</i> . Нині – сільськогосподарські ландшафти.
Складені лесовими суглинками, відносно знижені / знижені, свіжі та вологі	10, 12	Чорнозем глибокий малогумусний пилувато-суглинистий, у комплексі з чорноземами лучними поверхнево-слабосолонцюватими солончаковими або глибоко-середньосолонцюватими солончаковими	Те саме
Підвищені, складені лесовими суглинками, свіжі	6	Чорнозем опідзолений піщаний на пісках	Потенційно – діброви класу <i>Quercus-Fagetum</i> . Нині – сільськогосподарські ландшафти.
Пониження і западини			
2.1. Складені суглинковими відкладами, свіжі та вологі	55	Солодь лучна солонцева солончакова суглиниста на алювії Солодь дернова солонцева солончакова суглиниста на алювії Солодь болотна пилувато-суглиниста на лесовидних породах (западинна)	Луки класу <i>Molinio-Arrhenatheretum</i> : <i>Cnidion venosi</i> , <i>Calthion palustris</i> ; в комплексі із трав'яними болотами класу <i>Phragmito-Magnocaricetum</i> : <i>Magnocaricion elatae</i> , <i>Phragmition</i> ; вербовими чагарниками класу <i>Salicetum purpureae</i> : <i>Salicion albae</i> . Часто. Місцями – солонцеві луки класу <i>Festuco-Puccinellietum</i>
2.2. Складені лесовими суглинками, сирі	53	Лучно-болотний солонцюватий або лучно-болотний солончаковий, мулувато-суглинистий, на алювії	Осокові луки класу <i>Phragmito-Magnocaricetum</i> : <i>Magnocaricion elatae</i> . Вербові сирі і мокрі чагарники класу <i>Salicetum purpureae</i> : <i>Salicion albae</i> . Вільхові заболочені чагарники і ліси класу <i>Alnetum glutinosae</i> : <i>Alnion glutinosae</i> . Місцями: нітрофільна рослинність класу <i>Galio-Urticetum</i> : асоціація <i>Urtico-Calystegietum sepium</i> ; солонцюваті луки класу <i>Festuco-Puccinellietum</i> ; луки класу <i>Molinio-Arrhenatheretum</i> : <i>Calthion palustris</i> ; <i>Cnidion venosi</i> .
	54	Солонець корковий брилуватий солончаковий суглинистий	
	51	Лучний глибоко слабосолонцюватий солончаковий суглинистий, на алювії	
2.3. Складені болотними мулувато-суглинковими відкладами, сирі і мокрі	56–57	Болотний солонцюватий солончаковий мулувато-суглинистий, на алювії	Осокові та високотравні сирі луки класу <i>Phragmito-Magnocaricetum</i> : <i>Magnocaricion elatae</i> , підк. <i>Phragmition</i> ; класу <i>Molinio-Arrhenatheretum</i> : <i>Calthion palustris</i> . Вербові сирі і мокрі чагарники класу <i>Salicetum purpureae</i> : <i>Salicion albae</i> . Вільхові заболочені чагарники і ліси класу <i>Alnetum glutinosae</i> : <i>Alnion glutinosae</i> . Місцями: нітрофільна рослинність класу <i>Galio-Urticetum</i> : асоціація <i>Urtico-Calystegietum sepium</i>
	53	Лучно-болотний солонцюватий мулувато-суглинистий, на алювії	
2.4. Складені торфовими відкладами, мокрі	59	Торфовище низинне солончакове	Високотравні болота класу <i>Phragmito-Magnocaricetum</i> : <i>Phragmition</i>

Кількість урочищ у парку, у яких трапляються класи природної і напівприродної рослинності, найбільша для класу *Molinio-Arrhenatheretea* – всього 14 урочищ (рис. 2), однак, як видно з табл. 4, зайняті площі – невеликі. Друге і третє місце за кількістю урочищ – за класами *Festuco-Brometea* та *Phragmito-Magnocaricetea* (рис. 2), але перший – нині потенційна, на більшій території відсутня рослинність, тоді як другий займає панівні площі у заплавах ландшафтах.

Інші класи трапляються у 2–5 видах урочищ. Суттєво відрізняються за поширеністю від класів природної і напівприродної рослинності антропогенні угруповання класу *Galio-Urticetea*, оскільки трапляються в усіх ландшафтах парку: трав'янисті (союз *Senecionion fluvialis*) – у долинно-річкових, деревно-чагарникові (*Chelidonio-Robinion*) – у надзаплавно-терасових рівнинних та вододільних височинних ПТК.

Таблиця 3

Диференціація рослинності у ландшафтах надзаплавно-терасових рівнин (продовження)
та вододільних височин НПП "Пирятинський" (порядок урочищ – як у табл.1)

Місцевості (сірий колір) та урочища	Виділ карти	Ґрунти	Рослинність
3. Схили надзаплавно-терасових рівнин			
3.1. Пологі, складені лесовими суглинками, свіжі	15 17–19	Чорноземи глибокі, пілуват-суглинисті: слабозмитий; малогу́мус-ний; вилугований. Чорнозем опідзолений та темно-сірий опідзолений, пілуват-суглинисті	Потенційно – лучні степи класу <i>Festuco-Brometea</i> та діброви класу <i>Quercus-Fagetetea</i> . Нині – сільськогосподарські ландшафти, степові фрагменти. Часто.
3.2. Пологі і круті, складені делювіальними суглинками, сухі та свіжі	20–21	Чорнозем середньозмитий пілуват-суглинистий Опідзолений середньо- і сильнозмитий та розмитий пілуват-суглинистий	Потенційно – лучні степи класу <i>Festuco-Brometea</i> . Нині – штучні протиерозійні деревно-чагарникові насадження, вторинні остепнені луки (наприклад, угруповання <i>Artemisia marshalliana-Elytrigia intermedia</i>), вторинні остепнені луки та лучно-степові фрагменти класу <i>Festuco-Brometea</i> : <i>Festucion valesiacae</i> .
4. Делювіально-пролювіальні шлейфи			
4.1. У підніжжі схилів, пологі випуклі, складені делювіальними суглинками, вологі та свіжі	30–31	Чорнозем лучний намитий глеюватий пілуват-суглинистий на лесовидному делювії; Чорнозем намитий пілуват-суглинистий на лесовидному делювії	Фрагменти вторинних остепнених лук класу <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> : <i>Galieta ver.</i> Нітрофільні високотравні угруповання класу <i>Galio-Urticetea</i> : <i>ass.Urtico-Calystegietum sepium</i>
5. Лощини та балки			
5.1. Лощини у лесових суглинкових відкладах	34–35	Чорнозем глибокий слабозмитий і чорнозем середньозмитий, пілуват-суглинистий	Потенційно- лучні степи та остепнені луки. Нині переважно вторинні деревно-чагарникові насадження класу <i>Galio-Urticetea</i>
5.2. Схили, пологі, складені лесовими суглинками	40	Те саме	Те саме
6. Вододільні височини			
6.1. Підвищені, слабохвилясті, складені лесовими суглинками, свіжі	2	Чорнозем глибокий малогу́мус-ний вилугований пілуват-суглинистий, у комплексі з чорноземи-ми лучними поверхнево-слабосо-лонцюватими солончаковими у вологих западинах	Потенційно – лучні різнотравно-злакові степи класу <i>Festuco-Brometea</i> : <i>Festucion valesiacae</i> . Нині – сільськогосподарські ландшафти.

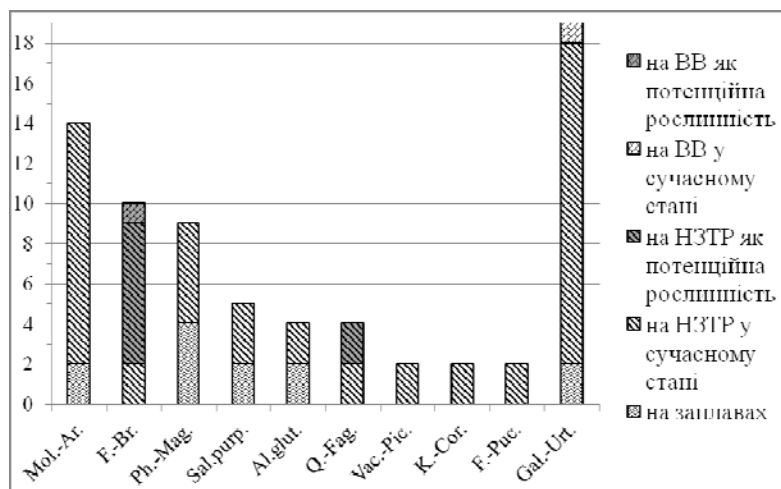


Рис. 2. Кількість урочищ, з якими пов'язані класи природної/напівприродної рослинності у парку.
Умовні скорочення: ВВ – вододільні височини, НЗТР – надзаплавні терасові рівнини; Mol.-Ar. – клас *Molinio-Arrhenatheretea*, F.-Br. – *Festuco-Brometea*, Ph.-Mag. – *Phragmito-Magnocaricetea*, Sal.purp. – *Salicetea purpureae*, Al.glut. – *Alnetea glutinosae*, Q.-Fag. – *Quercus-Fagetetea*, Vac.-Pic. – *Vaccinio-Piceetea*, K.-Cor. – *Koelerio-Corynephoretea*, F.-Puc. – *Festuco-Puccinellietea*, Gal.-Urt. – *Galio-Urticetea*.

Видова фіторізноманітність ландшафтів. Справжні луки класу *Molinio-Arrhenatheretea*, розташовані на низьких надзаплавних терасах та, рідше, заплавах, демонструють найвищі показники видової фіторізноманітності – 200 видів у класі. На другому і третьому місцях – класи степів *Festuco-Brometea* та дібров *Quercus-Fagetea* (табл.5).

Вищі показники флористичної насиченості – понад 30 видів на пробну ділянку фітоценозу – також характерні для лук, а саме, справжніх сінокісних і помірно випасуваних угруповань союзу *Cnidion venosi* та близьких до них. На другому місці за видовою насиченістю – залишки різнотравно-ковилових степів (від 20 видів на пробну ділянку). В інших типах угруповань середні показники насиченості коливаються в межах 12–19 видів рослин.

Таблиця 4

Трапляння класів і союзів рослинності у ландшафтах парку

Класи та союзи рослинності	Площі у ПТК, га	
	у заплавних	у надзаплатно-терасових рівнинних та вододільних височинних
1. <i>Festuco-Puccinellietea</i> : <i>community Glaux maritima-Plantago salsa</i>	–	Локально, до 25
2. <i>Phragmito-Magnocaricetea</i> : <i>Phragmiton</i> <i>Magnocaricion elatae</i> <i>Oenanthon aquaticae</i>	8000 Не оцінено Локально	– Не оцінено Локально
3. <i>Molilio-Arrhenatheretea</i> : <i>Cnidion venosi</i> <i>Calthion palustris</i> <i>Agrostion vinealis</i>	Локально Не оцінено –	100 – Локально
4. <i>Festuco-Brometea</i> : <i>Festucion valesiacae</i> <i>Fragario viridis-Trifolion montani</i>	– –	Локально, до 10 Локально, до 10
5. <i>Koelerio-Corynephoretea</i> : <i>Koelerion glaucae</i>	–	Локально, до 10
6. <i>Salicetea purpureae</i> : <i>Salicion albae</i>	800	Локально у западинах
7. <i>Alnetea glutinosae</i> : <i>Alnion glutinosae</i>	270	Локально у западинах
8. <i>Quercus-Fagetea</i> : <i>Carpinion</i>	–	165
9. <i>Vaccinio-Piceetea</i> : <i>Dicrano-Pinion</i>	–	280
10. <i>Galio-Urticetea</i> : <i>Chelidonio-Robinion</i> <i>Senecionion fluviatilis</i>	– Не оцінено	Не оцінено Не оцінено

Такий показник фіторізноманітності, як індекс Шеннона-Вінера, є менш варіабельним за видову насиченість угруповань, і для степів, дібров та справжніх лук звичайно вищий за 2,0. Як, відомо, збільшення індексу вказує на зростання невизначеності та неоднорідності структури у фітоценозах (включаючи амплітуду проективного покриття), за рахунок збільшення різноманітності, а його максимально відомі значення – 4,0–4,5. У парку його найвищі середні значення отримані для

справжніх лук (союзи *Cnidion venosi*, *Agrostion vinealis*); далі у порядку зменшення індексів фіторізноманітності – лучні степи, трав'яниста рослинність на пісках, діброви, нітрофільна високотравна рослинність, вільхові ліси, трав'яні болота, вербові ліси та чагарники, сосняки злакові (особливо зі штучно відновленими деревостанами), сухі злакові угруповання на зсувах лесових порід (табл. 5).

Таблиця 5

Показники фіторізноманітності у ландшафтах парку

Ландшафтні комплекси	Ключова рослинність (N описів)	Багатство, видів судинних рослин	Насиченість, видів на пробну ділянку 1	Індекс біорізноманітності Shannon-Wiener 1
Заплави низькі	Високотравні болота, <i>Phragmito-Magnocaricetea</i> (N=34)	90	12±7 4–34	1,3±0,7 0,3–2,7
Те саме	Мокрі вербняки, <i>Salicetea purpureae</i> (N=3)	50	14±8 5–25	1,4±0,3 0,9–1,7
Те саме	Заболочені вільхові ліси, <i>Alnetea glutinosae</i> (N=3)	50	17±4 15–25	2,0±0,2 1,7–2,3
Заплави середнього рівня	Справжні луки, <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> (N=4)	50	26±6 22–36	1,8±0,1 1,7–1,8
Заплави низькі осушені	Нітрофільна високотравна рослинність <i>Galio-Urticetea</i> (N=2)	30	– 14–16	– 2,0–2,1
	На заплаві в цілому	203	–	1,5±0,6*
Борові надзаплавні тераси	Рослинність на пісках, <i>Koelerio-Corynephoretea</i> (N=3)	50	17±10 9–28	2,4±0,4 2,0–2,7
Те саме	Соснові ліси злакові, <i>Vaccinio-Piceetea</i> (N=4)	50	12±11 7–28	1,1±0,8 0,4–2,0
Те саме	Луки, <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> : <i>Agrostion vinealis</i> (N=2)	40	– 36–37	– 2,5–2,8

Закінчення табл. 5

Ландшафтні комплекси	Ключова рослинність (N описів)	Багатство, видів судинних рослин	Насиченість, видів на пробну ділянку 1	Індекс біорізноманітності Shannon-Wiener 1
	На борових терасах в цілому	120	—	1,7±0,8
Низькі лесові тераси	Справжні луки, Molinio-Arrhenatheretea (N=45)	200	Дві групи: 1) 18±4; 2) 38±6 12–47	1) 2,0±0,6; 2) 3,1±0,6 1,0–3,9
Те саме	Солонцеві луки, Festuco-Puccinellietea (N=2)	До 10	— 9	— 2,2
Лесові тераси і схили	Лучні степи, Festuco-Brometea (N=18)	120	Дві групи: 1) 7±2; 2) 26±7 5–33	1) 0,7±0,4; 2) 2,2±0,5 0,4–2,8
Те саме	Діброви, Querco-Fagetea (N=7)	100	22±9 13–39	2,1±0,5 1,3–2,8
	На лесових терасах і схилах в цілому	437	—	2,1±0,8*

Примітка: 1 – наведені значення представляють: у чисельнику середнє $\pm$ середнє квадратичне відхилення вибірки; у знаменнику – min–max.

* – між позначеними показниками існує достовірна різниця, за критерієм Ст'юдента з 95% статистичною ймовірністю ($p < 0,05$).

Розподіл фітосоціологічних одиниць між ПТК заплав, з одного боку, та ПТК лесових надзаплатно-терасових рівнин і вододільних височин, з іншого, суттєво не відрізняється за багатством цих одиниць. На заплавах розподіл – дифузний, з численними екотонами між структурними одиницями природного рослинного покриву, що не властиве для підвищених терас і вододільних височин, складених лесовидними суглинками. Уздовж заплави р. Удай угруповання різних класів рослинності характеризуються переважно неперервним поширенням. Заплавні ландшафти р. Перевод та Руда за складом рослинності далекі від природного стану, у першу чергу, через високі ступінь дренажності меліоративними каналами. Вологими меліорованими берегами, у місцевостях, де спостерігається значний поверхневий стік з прирічкових девастанових сільськогосподарських ландшафтів та інше органічне забруднення, суцільно поширилася нітрофільна високотравна та ліаноїдно-високотравна рослинність. Падіння рівня ґрунтових вод, зміна провідних ґрунтотвірних процесів, масові чужорідні рослинні інвазії можуть означати неможливість ренатуралізації місцевих ландшафтів меліорованих ділянок заплави і складності у прогнозі напрямків сукцесії.

У парку в цілому, показники видової фіторізноманітності вищі у надзаплатно-терасових рівнинних ПТК, порівняно із заплавами. Вищим індексом фіторізноманітності ПТК надзаплатно-терасових рівнин завдячують лучній та степовій рослинності, хоча ступінь збереженості рослинного покриву ПТК – гірший, і значна кількість видів рослин належать до антропофільних, включаючи адвентивні. З іншого боку, при невисокому індексі фіторізноманітності, на що впливає поширеність маловидових очеретяних боліт, заплавні ландшафти характеризуються безумовно вищим ступенем збереженості, площами природних комплексів і частотою трапляння рідкісних та зникаючих видів і рослинних угруповань.

Як відомо, в Україні максимальні показники фітобагатства характерні для степів та широколистяних лісів. Проте, у парку їхні рослинні угруповання дрібні і фрагментарні, і за показниками багатства і різноманітності поступаються заплавам та близьким до заплави лукам, добре збереженим у Парку.

Серед описаних урочищ заплави та западини низьких надзаплатних терас, близькі до заплав, акумулюють більшу частину фіторізноманіття парку, як на видовому, так і на біоценотичному рівнях. В їхніх екото-

пах складаються сприятливі умови заплатності, водно-мінерального живлення. Випас та сінокосіння можуть сприятливо позначатися на видовій та фітоценотичній різноманітності заплави, тоді як штучне осушення і забруднення органічними відходами – зменшують їх показники.

Отримані картографічні та аналітичні дані дають можливість вирішувати прикладні та наукові завдання природно-заповідної території: прогнозувати очікувані показники фітобіорізноманітності у спостереженнях за сукцесіями рослинного покриву, його ренатуралізацією, планувати заходи реабілітації природних комплексів і відновлення потенційної рослинності. Одним з перших прикладів такої діяльності є використання укладеної детальної карти ландшафтів для вибору ділянок реабілітації дубових лісів і обґрунтування відповідного плану заходів. Застосовуючи принцип ландшафтно-історичної та екологічної відповідності, використовуючи ГІС-методи, ми відібрали 25 ландшафтних виділів карти, виходячи з природних характеристик яких, потенційною рослинністю у ході автогенних сукцесій мають бути діброви (дубові, грабово-дубові ліси на багатих ґрунтах). Зокрема, у Лівобережному Лісостепу до часів інтенсивного рільництва дубові ліси стійко існували на краях мало розчленованих плато вододільних територій, на опідзолених чорноземах, грабово-дубові – на високих лесових річкових терасах, на темно-сірих лісових ґрунтах (Гринь, 1971, С.194–328).

Аналогічний підхід можна застосувати для планів реабілітації лучних ковилово-різнотравних степів, обираючи місцевості-невгіддя на схилах надзаплатних терас та вододільних височин, складених лесовидними суглинками та делювіальними суглинками, з чорноземами малогумусними, різною мірою змитими.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Brohman, R.; Bryant, L. eds. 2005. Existing Vegetation Classification and Mapping Technical Guide. Gen. Tech. Rep. WO-67. Washington, DC: U.S. Department of Agriculture Forest Service, Ecosystem Management Coordination Staff. 305 p. – http://ftp.fs.fed.us/emc/rig/documents/integrated_inventory/FS_ExistingVEG_classif_mapping_TG_05.pdf
2. Chytrý, M. & Tichý, L., Diagnostic, constant and dominant species of vegetation classes and alliances of the Czech Republic: a statistical revision. / Folia Fac. Sci. Nat. Univ. Masaryk. Brun., Biol. – 2003. – 108: 1–231.
3. Deng Xiang-zheng, Zhan Jin-yan, Liu Ji-yuan, Zhuang Da-fang. the global rainforest mapping project JERS-1: a paradigm of international collaboration for monitoring land cover change. / J. Geographical Sci. – 2002, Volume 12, Issue 1, pp 15–22. Doi: 10.1007/BF02837422
4. Franklin Janet. Predictive vegetation mapping: geographic modeling of biospatial patterns in relation to environmental gradients. / Progress in Physical Geography. – 1995. – vol. 19, No.4. – P.474–499. Doi: 10.1177/030913339501900403

5. Griffith Jerry A. The role of landscape pattern analysis in understanding concepts of land cover change. / J. Geographical Sci. – 2004. – Volume 14, Issue 1. – P.3–17. Doi: 10.1007/BF02873085
6. Hennekens S.M., Schaminee J.H.J. TURBOVEG, a comprehensive data base management system for vegetation data. – J. Veg. Sci. – 2001: 589–591.
7. Kuzemko A. Dry grasslands on sandy soils in the forest and forest-steppe zones of the plains region of Ukraine: present state of syntaxonomy / Tuexenia. – 2009. – 29. – P. 369–390.
8. Rodwell, J.S., Schaminee, J.H.J., Mucina, L., Pignatti, S., Dring, J. & Moss, D. The Diversity of European Vegetation. An overview of phytosociological alliances and their relationships to EUNIS habitats. National Reference Centre for Agriculture, Nature and Fisheries, Wageningen. – 2002.
9. Shao Jingan, Ni Jiupai, Wei Chaofu, Xie Deti. Land use change and its corresponding ecological responses: A review. / Journal of Geographical Sciences. – 2005, Volume 15, Issue 3, pp 305–328. Doi: 10.1007/BF02837519
10. Yang Lin, Guodong Han, Mengli Zhao, Scott X. Chang. Spatial vegetation patterns as early signs of desertification: a case study of a desert steppe in Inner Mongolia, China. / Landscape Ecology. – 2010, Volume 25, Issue 10, pp 1519–1527. Doi: 10.1007/s10980-010-9520-z
11. Yuan Yuan Yang, Shuwen Zhang, Jiuchun Yang, Liping Chang, Kun Bu, Xiaoshi Xing. A review of historical reconstruction methods of land use/land cover / J. Geographical Sci. – 2014, Volume 24, Issue 4, p p 746–766. Doi: 10.1007/s11442-014-1117-z
12. ГОСТ 26213-91. Почвы. Методы определения органического вещества. – Москва: Комитет стандартизации и метрологии СССР, 1991.
13. ГОСТ 26483-85. Почвы. Приготовление солевой вытяжки и определение ее pH по методу ЦИНАО– Москва: Гос. комитет СССР по стандартам, 1985.

14. Гринь О. Ф. Дубові та широколистяно-дубові ліси. / Рослинність УРСР. Ліси УРСР. – К., Наук.думка, 1971. – С.194–328.
15. Гродзинський М. Д. Пізнання ландшафту: місце і простір / Гродзинський М. Д. – К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2005. – Т.1. – 431 с.
16. Жучкова В. К. Методы комплексных физико-географических исследований учеб. [пособие для студ. вузов] / В. К. Жучкова, Э. М. Раковская. – М.: Издательский центр "Академия", 2004. – 368 с.
17. Картограма еродованих земель з визначенням крутизни схилів та протиерозійних заходів Пирятинського району Полтавської області, складена ґрунтознавчою експедицією Львівського ордена Леніна державного університету ім. І.Франка за матеріалами обстеження ґрунтів, проведеного в 1959–1960 рр. 1:25 000. – К.: Республ. проект. Інститут по землевпорядкуванню "Укрземпроект", 1962.
18. Природа Украинской ССР. Ландшафты и физико-географическое районирование. / Маринич А.М., Пашенко В.М., Шищенко И. Г. – Киев: Наукова думка, 1985. – 224 с.
19. Ресурсы поверхностных вод СССР. Том 6. Украина и Молдавия. Выпуск 2. Среднее и Нижнее Поднепровье. Под ред. М.С. Каганера. – Л., Гидрометеорологическое изд-во, 1971. – 654 с.
20. Сметана О. М., Сметана М. Г., Красова О. О. Закономірності просторового розподілу ґрунтів та рослинного покриву балкових систем басейну р. Інгулець. балка "Зелена". / Інтродукція рослин, 2009, № 1. – с.80–90.
21. Соломаха В. А. Синтаксонія рослинності України. – К.: Фітосоціоцентр, 2008. – 296 с.

Стаття надійшла до редколегії: 31.10.15

Абдулова О. С.,
 ННЦ "Інститут біології" КНУ імені Тараса Шевченка, Київ
 Голубцов О. Г.,
 Отдел ландшафтоведения Института географии НАН Украины

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНОСТИ И ВИДОВОГО ФИТОРАЗНООБРАЗИЯ В ЛАНДШАФТАХ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКА "ПИРЯТИНСКИЙ" (УКРАИНА)

В результате классификации растительности и ландшафтного картирования национального природного парка "Пирятинский" охарактеризованы связи между классами и союзами растительности, а также ее показателями фиторазнообразия, с одной стороны, и типами ландшафтов, с другой. Растительность 10 классов и 15 подчиненных им союзов является геокомпонентом 19 ландшафтных урочищ парка и окрестностей. Инвентаризация показала, что в долинах рек наибольшие площади заняты высокотравными болотами (союзы *Phragmition* и *Magnocaricion elatae*) и мокрыми лесами (*Alnion glutinosae*, *Salicion albae*), ассоциированными с торфяными засоленными почвами, а также луга (*Cnidion venosi*) на луговых слабо засоленных почвах аллювиального происхождения. На мелиорированных поймах особенно распространились группировки *Urtico-Calystegietum sepium* (*Galio-Urticetea*). Естественной и полустественной растительности лесовых надпойменно-террасных равнин и водораздельных возвышенностей присуща очень значительная фрагментация, без четко доминирующих классов растительности. Однако, показатели фиторазнообразия в лесовых надпойменно-террасных равнинах и водораздельных возвышенностях выше показателей поймы, несмотря на большую сохранность и связность ландшафтов последней. Результаты инвентаризации и карта послужат основой для мониторинга, обоснования приоритета охраны растительных комплексов, мероприятий и подходов к их сохранению и восстановлению, обоснования нормативов устойчивого использования природных ресурсов парка.

Ключевые слова: растительность, ландшафт, фитоэкологические единицы, пространственное распределение, фиторазнообразие ландшафтов, национальный природный парк "Пирятинский"

Abduloieva O.,
 NSC "Institute of biology" Taras Shevchenko University of Kyiv
 Golubtsov O.,
 Department of landscape Institute of Geography of NAS of Ukraine

SPATIAL DISTRIBUTION OF VEGETATION UNITS AND PLANT SPECIES RICHNESS AT LANDSCAPE LEVEL IN THE NATIONAL PARK "PYRIATYNSKYI" (CENTRAL UKRAINE)

As a result of phytosociological classification and landscape mapping of the national nature park "Pyriatynskyi" there were revealed the links between landscape units such as phytosociological classes and alliances including the plant species richness values of those, on the one hand, and types of landscapes, on the other. Vegetation of 10 classes and 15 subordinated alliances is a geocomponent of 19 landscape units named the tracts within the Park and its suburbs. The inventory study showed that in the river valleys the largest areas are covered by tall-herb fens (alliances *Phragmition* and *Magnocaricion elatae*) and woodland swamps (*Alnion glutinosae*, *Salicion albae*) that are associated with turf bog saline soils, as well as moist or wet meadows (*Cnidion venosi*) on meadow solonchets alluvial soils. The artificially drained floodplains are characterized by a wide spread of *Urtico-Calystegietum sepium* communities (*Galio-Urticetea*). Natural and semi-natural vegetation of the above-the-floodplain loess plains and watershed plateaus is strongly separated, reduced to local patches and shows no phytosociological classes to be apparently predominant. The plant species richness values are however much higher in the above-the-floodplain loess plains and watershed plateaus than those of the floodplains despite the better preservation and higher coherency of the latter landscapes. The mentioned results and the map will be useful for monitoring, rationale on priority list for protection of specific plant communities and habitats, measures and approaches on their conservation and restoration, rationale on standards of sustainable use of biological resources in the Park.

Key words: vegetation, landscape, phytosociological units, spatial distribution, plant diversity parameters at landscape level, national park "Pyriatynskyi"

УДК 581.526 (477-25)

В. А. Онищенко
Національний природний парк "Голосіївський"
labzap@ukr.net

ВІКОВІ ДУБИ ГОЛОСІЇВСЬКОГО ЛІСУ

Наведені дані про найстаріші дуби (*Quercus robur*) Голосіївського лісу (південна частина міста Києва). Всього виявлено 50 дерев з обхватом стовбура на висоті 130 см не менше 450 см. 14 дерев мають обхват 500 см або більше, максимум – 708 см. Даються географічні координати кожного дерева та карта їхнього поширення.

Ключові слова: дуб, дерево, старий, охорона

Вступ. Одним із видів природних об'єктів, які стали рідкісними внаслідок діяльності людини, а тому потребують спеціальних заходів охорони, є дерева великого віку. Крім самостійності цінності, старі дерева мають значення як місця оселення низки видів птахів та кажанів. Варто також згадати значну естетичну, а деяких випадках й історико-культурну цінність старих дерев.

До багатих на старі дерева територій належить Голосіївський ліс. Цей лісовий масив має площу понад 1000 га, знаходиться в південній частині м. Києва. Це переважно грабово-дубовий ліс, що сформувався на сірих і світло-сірих лісових ґрунтах на лесових відкладах (Любченко, Падун, 1985; Онищенко, 2013). Більша його частина входить до Голосіївського національного природного парку (НПП). За лісовпорядкувальними даними в межах території в постійному користуванні НПП площа лісових виділів з віком деревостану 200 або більше (до 240) років становить 143 га (20% площі лісової рослинності), у всіх випадках основним домінуючим видом, за яким визначається вік, є дуб звичайний (*Quercus robur*). Ще 182 га мезофільних широколистяних лісів (25,5%) мають вік 100–199 років.

Результати та їх обговорення. Обстеження вікових дерев Голосіївського лісу проводилося Київським еколого-культурним центром, характеристики цих дерев містяться в книгах "500 видаючихся дерев України" (Шнайдер і др., 2011) і "50 видатних дерев Києва" (Шнайдер, Борейко, 2014). Відбір дерев в цій роботі був дещо хаотичним. Деякі із запропонованих для охорони дерев мають обхват менше 4 м. За нашими оцінками лише дерев з обхватом не менше 4 м на території Голосіївського лісу є близько 200, тому при індивідуальній охороні дерев доцільно зосередитися на екземплярах більшого розміру. Детальніше вивчені дерева на території Національного університету біоресурсів і природокористування (НУБіП) (Кушнір та ін., 2012), якому нале-

жить частина Голосіївського лісу. В ході названих інвентаризацій не встановлювалися географічні координати дерев, тому неможливо без додаткових польових досліджень скласти карту їх поширення.

Незалежний облік дерев було здійснено нами в 2010–2012 рр. Була поставлена мета здійснити облік всіх дерев Голосіївського лісу, обхват стовбура яких не менше певної величини. До бази даних включалися лише дерева з обхватом стовбура не менше 450 см на висоті 130 см. Це значення було підібране так, щоб кількість дерев, які відповідають зазначеному критерію, становила кілька десятків. При цьому було виявлено декілька раніше невідомих екземплярів дубів великого діаметра. Крім діаметра, для кожного дерева з використанням GPS були визначені географічні координати. Це дозволило краще ідентифікувати кожне дерево і скласти карту розміщення дерев. При побудові карти використовувалася пакет програм ArcGIS. Обстежувалася територія, що знаходиться в постійному користуванні Голосіївського НПП, території Голосіївського парку ім. Максима Рильського, Ботанічного саду НУБіП, Боярської лісової дослідної станції, Головної астрономічної обсерваторії НАН України, Національного комплексу "Експоцентр України", територій з багатоповерховою і малоповерховою забудовою в районі НУБіП, Самбурків, Китаєва і Мишоловки.

Всього виявлено 50 дерев дуба звичайного з обхватом стовбура на висоті 130 см не менше 450 см, що відповідає діаметру 143 см; 14 дерев мають обхват не менше 500 см (діаметр не менше 159 см). Максимальний обхват 708 см (діаметр 225 см). Нижче наводиться характеристика цих дубів. Назва дерев включає латинську літеру Н (Голосіїв) з числами після неї. Характеристика дерев та їх розташування подані в таблиці 1, їх розташування – на рис. 1.

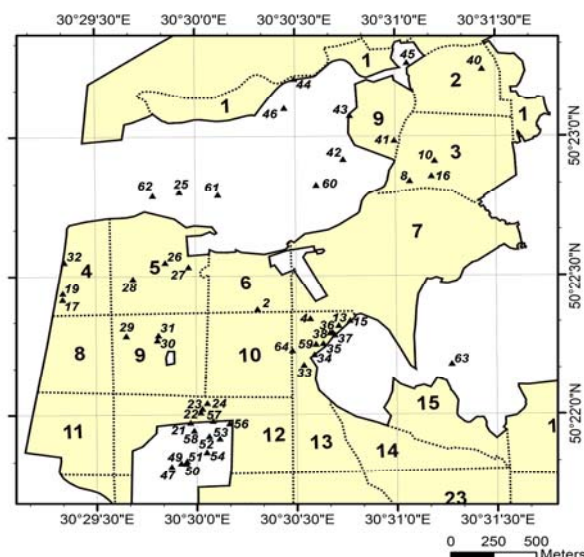


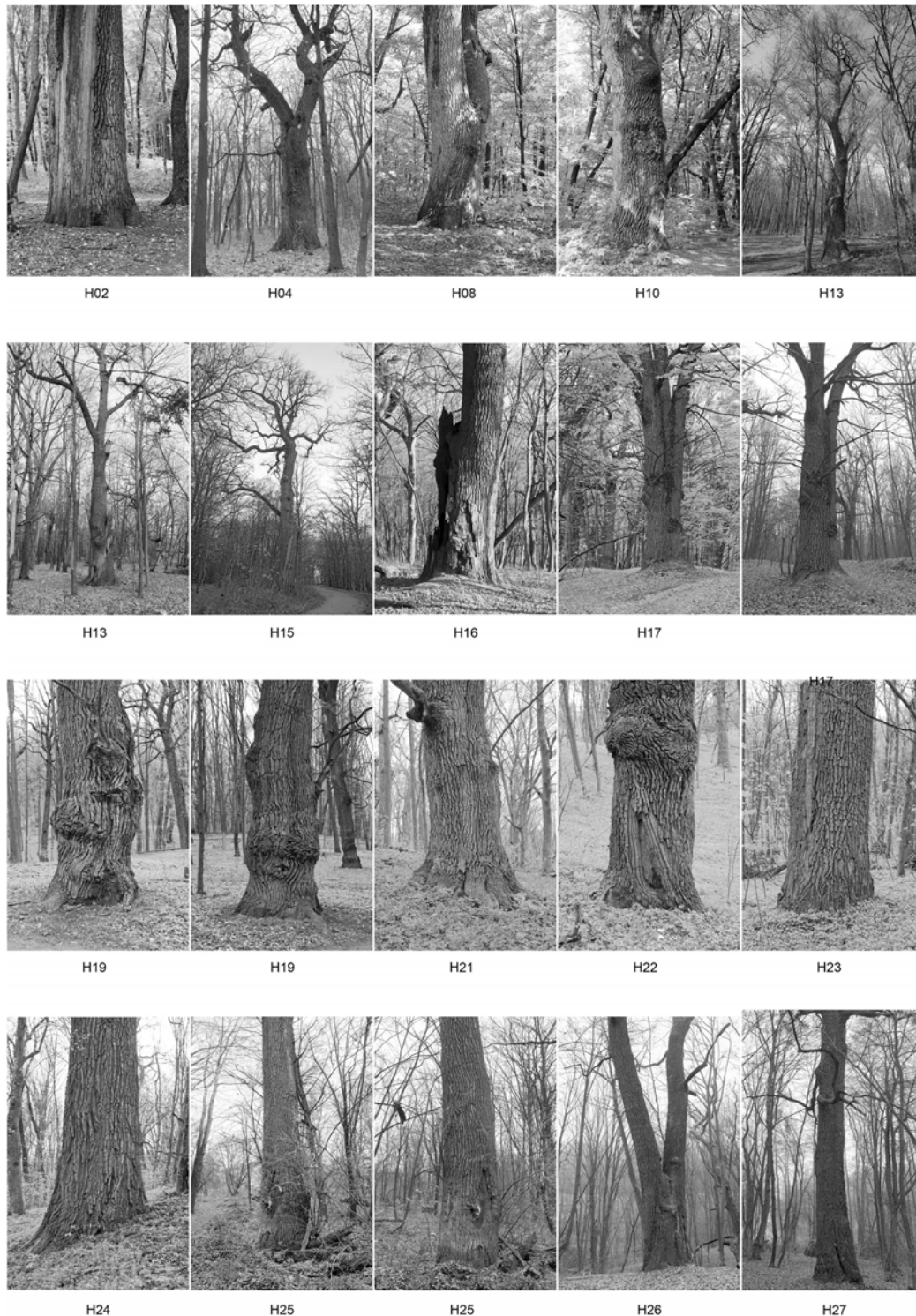
Рис. 1. Карта поширення в Голосіївському лісі дерев дуба звичайного з обхватом не менше 450 см.

Примітка: кольором показано територію НПП "Голосіївський".

Таблиця 1

Діаметр і розташування дерев з обхватом стовбура не менше 450 см в Голосіївському лісі

Назва дерева	Діаметр (см)	Обхват (см)	Широта (°)	Широта (°; ', ")	Довгота (°)	Довгота (°; ', ")	Примітки
H02	148	466	50,37299	50°22'22,8"	30,50513	30°30'18,5"	Голос. ПНДВ, кв. 6, діл. 9
H04	159	500	50,37243	50°22'20,7"	30,50952	30°30'34,3"	Голос. ПНДВ, кв. 13, діл. 1
H08	154	485	50,38071	50°22'50,6"	30,51786	30°31'04,3"	Голос. ПНДВ, кв. 3, діл. 18
H10	153	480	50,38191	50°22'54,9"	30,51994	30°31'11,8"	Голос. ПНДВ, кв. 3, діл. 14
H13	148	465	50,37201	50°22'19,2"	30,51187	30°30'42,7"	Голос. ПНДВ, кв. 13, діл. 2 і 5, 20 м від дороги на краю лісу
H15	151	474	50,37230	50°22'20,3"	30,51283	30°30'46,2"	Голос. ПНДВ, кв. 13, діл. 5, біля асфальтової дороги
H16	161	505	50,38100	50°22'51,6"	30,51967	30°31'10,8"	Голос. ПНДВ, кв. 3, діл. 16
H17	144	452	50,37360	50°22'25,0"	30,48892	30°29'20,1"	Голос. ПНДВ, кв. 4, діл. 5
H19	146	462	50,37398	50°22'26,3"	30,48893	30°29'20,2"	Голос. ПНДВ, кв. 4, діл. 5
H21	163	511	50,36621	50°21'58,4"	30,49949	30°29'58,2"	Голос. ПНДВ, кв. 12, діл. 4
H22	145	456	50,36681	50°22'00,5"	30,50035	30°30'01,3"	Голос. ПНДВ, кв. 12, діл. 4
H23	152	477	50,36703	50°22'01,3"	30,50049	30°30'01,8"	Голос. ПНДВ, кв. 12, діл. 4
H24	165	517	50,36736	50°22'02,5"	30,50090	30°30'03,2"	Голос. ПНДВ, кв. 12, діл. 4
H25	147	462	50,38005	50°22'48,2"	30,49867	30°29'55,2"	Ботанічний сад НУБіП
H26	143	450	50,37582	50°22'33,0"	30,49741	30°29'50,7"	Голос. ПНДВ, кв. 5, діл. 5, 7
H27	154	484	50,37566	50°22'32,4"	30,49941	30°29'57,9"	Голос. ПНДВ, кв. 5, діл. 5
H28	144	451	50,37484	50°22'29,4"	30,49477	30°29'41,2"	Голос. ПНДВ, кв. 5, діл. 6
H29	143	450	50,37141	50°22'17,1"	30,49419	30°29'39,1"	Голос. ПНДВ, кв. 9, діл. 7
H30	147	461	50,37115	50°22'16,1"	30,49678	30°29'48,4"	Голос. ПНДВ, кв. 9, діл. 7
H31	147	461	50,37144	50°22'17,2"	30,49687	30°29'48,7"	Голос. ПНДВ, кв. 9, діл. 7
H32	225 (217)	708 (683)	50,37585	50°22'33,1"	30,48907	30°29'20,7"	В дужках вказані діаметр і обхват на висоті 35 см. Можливо є результатом зростання трьох дерев. Голос. ПНДВ, кв. 4, діл. 1. Пам'ятка природи "Дуб Слави"
H33	150	471	50,36965	50°22'10,7"	30,50896	30°30'32,3"	Голос. ПНДВ, кв. 13, діл. 8
H34	144	451	50,37027	50°22'13,0"	30,50984	30°30'35,4"	Голос. ПНДВ, кв. 13, діл. 6
H35	162	509	50,37094	50°22'15,4"	30,51058	30°30'38,1"	Голос. ПНДВ, кв. 13, діл. 6
H36	144	452	50,37160	50°22'17,8"	30,51135	30°30'40,9"	Голос. ПНДВ, кв. 13, діл. 5
H37	158	497	50,37145	50°22'17,2"	30,51155	30°30'41,6"	Голос. ПНДВ, кв. 13, діл. 6. Дерево дуже близько від забудови Самбурків, біля дерева складено господарські предмети
H38	159	500	50,37157	50°22'17,7"	30,51115	30°30'40,0"	Голос. ПНДВ, кв. 13, діл. 2, 5, 6
H40	162	510	50,38739	50°23'14,6"	30,52391	30°31'26,1"	Голос. ПНДВ, кв. 2, діл. 8
H41	154	484	50,38311	50°22'59,2"	30,51660	30°30'59,8"	Хотівське л-во, кв. 9, діл. 8
H42	160	503	50,38199	50°22'55,2"	30,51232	30°30'44,4"	Ботанічний сад НУБіП
H43	150	470	50,38458	50°23'04,5"	30,51289	30°30'46,4"	Хотівське л-во, кв. 9, діл. 7
H44	147	463	50,38680	50°23'12,5"	30,50828	30°30'29,8"	Голос. ПНДВ, кв. 1, діл. 22. Біля асфальтової дороги (вул. Генерала Родимцева). Пам'ятка природи "Дуб Січових Стрільців"
H45	154	483	50,38776	50°23'15,9"	30,51765	30°31'03,5"	Забудована територія, пам'ятка природи "Дуб Ветрова"
H46	164	514	50,38503	50°23'06,1"	30,50744	30°30'26,8"	Стан дерева поганий, на значній частині стовбура відсутня кора. Біля дерева значне звалище сміття
H47	149	468	50,36360	50°21'49,0"	30,49781	30°29'52,1"	Територія обсерваторії
H49	148	466	50,36381	50°21'49,7"	30,49870	30°29'55,3"	Територія обсерваторії
H50	149	468	50,36380	50°21'49,7"	30,49914	30°29'56,9"	Територія обсерваторії
H51	156	489	50,36393	50°21'50,1"	30,49918	30°29'57,0"	Територія обсерваторії
H52	158	495	50,36542	50°21'55,5"	30,50104	30°30'03,7"	Територія обсерваторії
H53	154	484	50,36527	50°21'55,0"	30,50192	30°30'06,9"	Територія обсерваторії
H54	154	484	50,36446	50°21'51,1"	30,50084	30°30'03,0"	Територія обсерваторії
H56	148	464	50,36616	50°21'58,2"	30,50274	30°30'09,9"	Територія обсерваторії. Неживе дерево без кори
H57	164	516	50,36631	50°21'58,7"	30,50137	30°30'04,9"	Територія обсерваторії
H58	147	461	50,36574	50°21'56,7"	30,49980	30°29'59,3"	Територія обсерваторії
H59	148	465	50,37090	50°22'15,2"	30,50997	30°30'35,9"	Голос. ПНДВ, кв. 13, діл. 6
H60	145	456	50,38047	50°22'49,7"	30,51007	30°30'36,3"	Ботанічний сад НУБіП. Пам'ятка природи
H61	174	546	50,37988	50°22'47,6"	30,50187	30°30'06,7"	Ботанічний сад НУБіП
H62	158	497	50,37984	50°22'47,4"	30,49645	30°29'47,2"	Ботанічний сад НУБіП
H63	191	599	50,36977	50°22'11,2"	30,52127	30°31'16,6"	Вул. Академіка Кашенка, біля буд. № 40. Пам'ятка природи "Віковий дуб"
H64	161	506	50,37050	50°22'13,8"	30,50785	30°30'28,3"	Голос. ПНДВ, кв. 13, діл. 4



**Фото 1. Древа дуба звичайного Голосіївського лісу
з найбільшим обхватом стовбура (частина 1)**

Вимірювання віку існуючих дерев не проводилося. Оскільки точні методи вимірювання вимагають пошкодження дерев, їх проведення є недоцільним. Аналіз річних кілець на зрізах стовбурів дуба Голосіївському лісі та в прилеглих лісових масивах свідчить про те, що вік дерев наближається до їх обхвату, вираженому у сантиметрах. Тому можна припустити, що вік деяких дерев на цій території досягає 500 років.

Більшість дерев знаходиться на території, яка має два природно-заповідних статуси – парк-пам'ятка садо-

во-паркового мистецтва загальнодержавного значення "Голосіївський ліс" і (та сама територія) національний природний парк "Голосіївський" (постійне користування, зона регульованої рекреації). Тому надання цим деревам ще статусу пам'ятки природи є мало актуальним. Декілька дерев знаходиться на території ботанічного саду, який теж є об'єктом природно-заповідного фонду. Древа на території обсерваторії, на вулицях Блакитного, Академіка Кашенка, одне дерево на території ботанічного саду (H60), одне дерево на території Голосіїв-

ського ПНДВ (Н32, Н44) вже мають статус пам'яток природи. Спеціальних охоронних заходів потребують дерева, розташовані біля лісових доріг і стежок. Ущільнення ґрунту в таких місцях негативно впливає на життєвість дерев, тому доцільним є їх огороження. Деякі дерева ушкоджуються внаслідок розведення вогню під їх кронами. Такі дії заборонені на території Голосіївського лісу, потрібно лише краще слідкувати за виконанням цього правила. Найдоцільнішим, на нашу думку, є надання статусу пам'ятки природи "самбурківській" гру-

пі дубів (дерева Н13, Н15, Н33, Н34, Н35, Н36, Н37, Н38, Н59), яка знаходиться біля малоповерхової забудови і дороги і зазнає значного антропогенного впливу.

Оскільки в Голосіївському лісі є кілька сотень дерев дуба звичайного з обхватом 350–449 см, істотне зменшення кількості дерев з обхватом не менше 450 см протягом найближчих століть не очікується, хоча в лісах практично відсутнє природне відновлення дуба.

Автор дякує А. І. Кушніру за надану інформацію про вікові дерева на території Ботанічного саду НУБіП.



Фото 2. Дерева дуба звичайного Голосіївського лісу з найбільшим обхватом стовбура (частина 2)

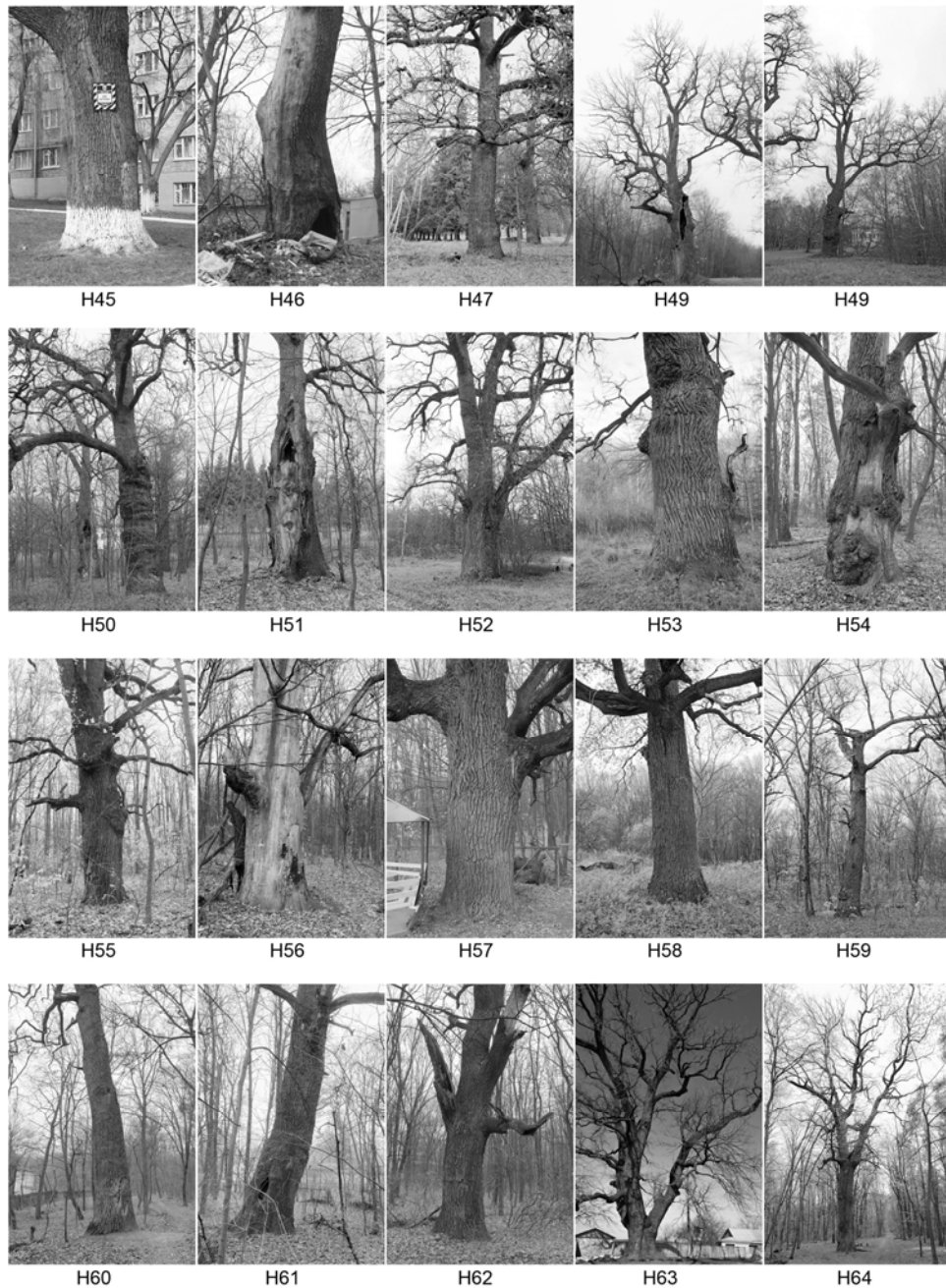


Фото 3. Деревя дуба звичайного Голосіївського лісу
з найбільшим обхватом стовбура (частина 3)

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кушнір А. І., Колесніченко О. В., Суханова О. А., Слюсар С. І., Кушнір І. Л. Стан та перспективи збереження багатовікових історичних дерев дуба в ботанічному саду НУБіП України // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. – Вип. 178. – Серія "Біологія, біотехнологія, екологія": збірник наукових видань. – К.: НУБіП, 2012. – С. 27–33.
2. Любченко В. М., Падун І. М. Сучасний стан рослинності Голосіївського лісопарку // Укр. ботан. журн. – 1985. – 42, №1. – С. 65–70.

3. Онищенко В. А. Лісова рослинність ур. Голосіївський ліс (м. Київ) // Біологічні системи. – 2013. – 5, вип. 1. – С. 93–115.

4. Шнайдер С., Борецько В., Стеценко М. 500 выдающихся деревьев Украины. – Киев: Киевский эколого-культурный центр, Государственная служба заповедного дела Минприроды Украины, 2011. – 204 с.

5. Шнайдер С. Л., Борецько В. Е. 50 видатних дерев Києва. – Київ: Київський еколого-культурний центр, 2014. – 192 с.

Стаття надійшла до редколегії: 20.04.15

Онищенко В. А.
Национальный природный парк "Голосеевский", Киев

ВЕКОВЫЕ ДУБЫ ГОЛОСЕЕВСКОГО ЛЕСА

Приведены данные о самых старых дубах (*Quercus robur*) Голосеевского леса (южная часть города Киева). Всего выявлено 50 деревьев с обхватом ствола на высоте 130 см не менее 450 см. 14 деревьев имеют обхват 500 см или больше, максимум – 708 см. Приведены географические координаты каждого дерева и карта их распространения.

Ключевые слова: дуб, дерево, старый, охрана

Onyshchenko V. A.
National natural Park "Golosiivskiy", Kyiv

OLD OAKS OF HOLOSIYIVSKY WOOD

Data on the oldest trees of oak (*Quercus robur*) in Holosiivsky wood (southern Kyiv) are presented. Totally 50 trees with trunk girth at least 450 cm at a height of 130 cm are found. 14 trees has girth 500 cm or more. The maximum girth is 708 cm. Geographical coordinates for every tree and a map of their distribution are provided.

Key words: oak, tree, old, conservation

УДК 581.9:502.7:504

О. З. Петрович
Інститут еволюційної екології НАН України, м. Київ
petrovych.o@gmail.com

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА РІЗНОМАНІТТЯ ФІТОБІОТИ ПОЛЕЗАХИСНИХ ЛІСОСМУГ ЯК СТРУКТУРНОГО ЕЛЕМЕНТУ ЕКОМЕРЕЖІ

Обговорюється питання стану та перспектив формування локальних екомереж в Миколаївській області. Розглядається можливість включення до екомережі антропогенних екотонів на прикладі полезахисних лісосмуг. Наведено результати обліків судинних рослин, які показують високий рівень видового багатства в полезахисних лісосмугах. Спектри життєвих форм, ценоморф, екоморф, синантропізації та атропотолерантності видів показують амфіценотичність досліджених культур фітоценозів. Виявлено майже рівну участь звичайних степових та синантропних видів, більшість з яких поєднують риси суб-, мезофітів та суб-, геліофітів. Поруч з високим ступенем синантропізації та гемеробії фітобіоти спостерігається поширення притаманних зональним екосистемам стенофільних видів, у тому числі рідкісних. Обґрунтовано включення полезахисних лісосмуг до місцевої схеми екомережі на підставі порівняння показників видового багатства з ядрами екомережі та виявлених пропорцій в типологічній структурі фітобіоти.

Ключові слова: фітобіота, типологічна структура, полезахисні лісосмуги, екомережа, Миколаївська область.

Вступ. Необхідним кроком до створення екологічної мережі України, як інструменту збереження екологічної рівноваги та біологічного різноманіття є розробка схем локальних екомереж, що повинно забезпечити чітке визначення об'єктів мережі та її структурних елементів, а також відповідне управління (Закон України "Про екологічну мережу України"). При розробленні регіональних та місцевих схем екомереж виникає низка питань організаційного та інформаційного порядку, від оцінки значимості території, до надання їй статусу певного структурного елементу екомережі – ключової, сполучної, буферної та відновлювальної території [1, 18]. Концептуальні підходи до створення екомережі різняться, як серед країн Європи, так і між територіальними одиницями України [13, 18]. Залучення територій до екомережі базується на принципах забезпечення екологічної рівноваги регіону, створення системи міграційних шляхів для забезпечення континуальності екосистем, а також на принципі пов'язаності просторово-часового різноманіття через екосистеми річок [18]. Такі задачі вирішуються на підставі даних про біорізноманіття території, її важливості для збереження біоти та порівняльного аналізу, що можна розглядати як невід'ємну ознаку планування екологічних мереж [1].

Недостатня кількість інформації про біотопи та їх біоту, а також адміністративний підхід до справи призводять до спрощення схем екомережі та залучення земель виключно державної форми власності – територій та об'єктів природно-заповідного фонду, державного лісового фонду, річок та прибережних захисних смуг [13, 18]. Створення подібних схем не відповідає інтересам суспільства і, подекуди, йде у розріз із законодавством країни (Закон України "Про Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000–2015 роки"). Так, екомережа Миколаївської області фактично є поєднанням контурів кліматичних зон з накладеною на них гідрографічною сіткою [13]. Хоча аналіз доступних звітних матеріалів показує, що її площа невинно зростає та нині декларується на рівні 20 % площі області, розораність угідь у розрізі районів не зменшується і складає від 60 до 85 % [9]. Стан

агроландшафтів області за співвідношенням ріллі та природних територій характеризується як катастрофічний [14]. При цьому, частка територій природно заповідного фонду області лише трохи перевищує 3 %, що не дозволяє забезпечити репрезентативність біотопів та належне збереження біорізноманіття області [9, 11].

В умовах екологічно дестабілізованих степових агроландшафтів особливої природоохоронної цінності набувають антропогенні екотони, зокрема полезахисні та інші лісосмуги, а також їхні закраїни [3, 7, 19]. Важливість цих територій підкреслена в Законі України "Про екологічну мережу України", де зазначено, що полезахисні лісові смуги та інші захисні насадження мають розглядатися як структурні елементи екомереж. Так, законодавством і планами передбачено включення до екомережі Миколаївської області близько 20 тис. га лісосмуг [6]. У порівнянні до площі екомережі області це складає лише 4 %, але у порівнянні до площі природно-заповідного фонду площа лісосмуг складає 26 %, що відображає їх вплив на збереження та розповсюдження біоти [9]. На жаль, з доступних матеріалів не зрозуміло, чи набули лісосмуги статусу елементів екомережі, а відсутність систематичних природоохоронних заходів свідчить про неврегульованість питань менеджменту.

Доволі густа мережа лісосмуг відповідає базовому методичному принципу формування екомережі з поєднаних між собою територій та критеріям екологічних коридорів [13]. Займаючи дуже малу частку територій в агроландшафтах, вони ефективно виконують основні функції екокоридорів, забезпечуючи місце існування, збереження, шляхи міграції та поширення біоти тощо [19]. Сучасна наука розглядає полезахисні лісосмуги у якості антропогенних екотонів, яким властиве значне видове різноманіття та амфіценотична структура фітоценозу [3, 7, 19]. Разом з тим, питання включення до екомереж подібних антропогенних екосистем залишається дискусійним, і потребує наукового обґрунтування та розробки системи мінімізації ризиків щодо руйнівних процесів антропогенної трансформації біоти [6]. Для використання у повній мірі природоохоронного потенціалу полезахисних лісосмуг, необхідно враховувати ба-

гатогранність їхнього впливу, а також те, що функціональна роль лісосмуг, як екологічних коридорів, з часом змінюється в [19].

В даній публікації пропонується розгляд підходів щодо визначення місця поєднання лісосмуг у системі збереження екологічної рівноваги шляхом оцінки видового різноманіття та типологічної структури фітобіоти.

Матеріали та методи досліджень. Дослідження проведені протягом 2012–2015 років у смузі різнотравно-типчаково-ковилових степів Приазовсько-Чорноморської степової підпровінції в адміністративних межах Вознесенського району Миколаївської області.

Обліки судинних рослин проводилися за методом Уиттекера в 28 лісосмугах [7]. Загальна довжина досліджених лісосмуг склала 36 920 м, а площа 87,503 га. Відповідно до лінійних параметрів лісосмуг та характеристик деревостанів виділено 36 облікових маршрутів.

Дослідження структури лісосмуг проводилися шляхом вимірювання лінійних параметрів (довжина, ширина, площа, висота, кількість рядів) і вивчення особливості конструкції та характеристик деревостану лісосмуг. Типізація лісосмуг за світловою структурою, як одного з основних екологічних факторів, що впливає на видове різноманіття судинних рослин, проводилася з урахуванням поглядів О. Л. Бельгарда (1971). Освітлення під пологом вимірювали за допомогою Solar Power Meter CEMDT-1307, за результатами якого виділили лісосмуги з тінювою, напівтінювою, напівосвітленою та освітленою структурою [7].

Як еталонні використовували результати обліку різноманіття судинних рослин вздовж оберненого до поля узлісся лісового заказника загальнодержавного значення "Рацинська дача". Параметри облікового маршруту еталону співставні з такими в поєднаннях лісосмуг та еталону проводили з застосуванням індексу видового багатства (d) запропонованого Уиттекером (1980) [1]. Таксономічну та типологічну структуру фітобіоти аналізували з використанням загальноприйнятих методів [2, 10, 17, 20]. Прогнозування спроможності поєднання лісосмуг виконувати роль екологічних коридорів – методом аналізу гомеобіоти та ступеню природності фітобіоти [4, 12].

Результати та їх обговорення. Загальна площа лісосмуг Вознесенського району складає близько 2,4 тис. га [8]. Лісосмуги району мають різноманітний видовий склад деревостану і підліску, неоднорідну структуру, звичними тут є прогалини, велика кількість всихаючих та дуплистих дерев. Систематичні лісгосподарські

заходи проводяться лише в окремих лісосмугах, водночас спостерігаються масові самовільні рубки, а також засміченість побутовими та будівельними відходами.

Серед досліджених лісосмуг є вітроломні, переважно орієнтовані з північного сходу на південний захід, та допоміжні – орієнтовані з південного сходу на північний захід. Довжина вітроломних лісосмуг становить 2000–5000 м, довжина допоміжних – 500–1000 м. Ширина лісосмуг коливається від 12 м до 40 м, у середньому становить 18–20 м. Ширина закраїн поза проекцією крон, яка є важливим фактором для формування фітобіоти, у більшості досліджених лісосмуг складала 1–2 м, проте також відмічена низка лісосмуг з закраїнами шириною 4–5 м, навіть до 14 м. Висота деревостанів коливалася в межах від 5 м до 22 м, і залежала від виду дерев та їх віку. Більшість лісосмуг висаджено 5–7 рядами, трапляються варіанти від 2 до 10 рядів. Також досліджено ряд порослевих лісосмуг другої та третьої генерації, де рядність визначити було неможливо.

Узагальнюючи результати описів лісосмуг, зазначимо, що близько 42 % лісосмуг мають ажурно-щільну конструкцію, 25 % щільну, 14 % ажурну, 14 % продувну та 6 % ажурно-продувну. За світловим станом переважають тінюві лісосмуги – 36 %, та напівтінюві – 28 %, частка напівосвітлених становить 19 %, освітлених – 17 %.

Деревостан формують 27 видів дерев та 19 видів кущів. Основними лісоутворюючими породами є *Robiniapseudoacacia* L., *Quercusrobur* L., *Ulmuspumila* L., *Juglansregia* L., *Fraxinuslanceolata* Borkh., *Gleditsiatriacanthos* L., *Armeniacavulgaris* Lam., *Acer negundo* L., *Populusitalica* (DuRoi) Moench. В підліску частіше трапляються *Amygdalusnana* L., *Amorphafruticosa* L., *Cerasusmahaleb* (L.) Mill., *Crataegus* sp., *Prunusstepposa* L., *Ribesaurum* Pursh, *Rosacarina* L., *Sambucusnigra* L..

Загалом в обстежених лісосмугах виявлено 305 видів судинних рослин з 57 родин 208 родів. Таксономічну структуру відображає спектрограм родин: Asteraceae – 16 %, Poaceae – 10 %, Brassicaceae – 8 %, Fabaceae – 7 %, Lamiaceae та Rosaceae по 6 %, Apiaceae та Scrophulariaceae по 4 %, Boraginaceae та Caryophyllaceae по 3 %, Aceraceae, Chenopodiaceae, Euphorbiaceae, Papaveraceae, Polygonaceae та Ranunculaceae по 2 %.

Аналіз типологічної структури проводимо за життєвими формами, ценоморфами, відношенням видів до екологічних факторів (світла та вологості ґрунту), за ступенем синантропізації та антропогенності (табл. 1).

Таблиця 1

Типологічна структура фітобіоти поєднання лісосмуг

	Число видів	Частка групи в структурі, %		Число видів	Частка групи в структурі, %
За життєвими формами					
Дерева	27	8,9	Фанерофіти	46	15,1
Кущі	19	6,2	Хамефіти	7	2,3
Напівкущики	7	2,3	Гемікриптофіти	143	46,9
Трав'яніполікарпіки	122	40,0	Геофіти	23	7,5
Монокарпіки	130	42,6	Терофіти	86	28,2
За ценоморфами			-		
Сильванти	24	7,9	-	-	-
Синантропанти	118	38,7	-	-	-
Степанти	116	38,0	-	-	-
Маргіанти	15	4,9	-	-	-
Пратанти	32	10,5	-	-	-
За відношенням до вологості ґрунту			За відношенням до освітлення		
Ксерофіти	9	3,0	Гемісцифіти	17	5,6

Закінчення табл. 1

	Число видів	Частка групи в структурі, %		Число видів	Частка групи в структурі, %
Субксерофіти	60	19,7	Сціофіти	11	3,6
Субмезофіти	133	43,6	Геліофіти	135	44,3
Мезофіти	80	26,2	Субгеліофіти	142	46,6
Гігромезофіти	23	7,5	-	-	-
За ступенем синантропізації			За ступенем атропотолерантності		
Геміапофіти	135	44,3	Мезогемероби	147	48,2
Евапофіти	39	12,8	Полігемероби	67	22,0
Спонтанеофіти	41	13,4	Евгемероби	60	19,7
Антропофіти	90	29,5	Олігогемероби	31	10,2

Доволі високий рівень різноманіття виявлених в лісосуках судинних рослин, у порівнянні до найближчих визначених ядер Національної екомережі, складає 35 % флори Національного природного парку "Бузький Гард" [16] та 49 % Природного заповідника "Сланецький степ" [15].

Кількість видів, виявлених на окремих облікових маршрутах, коливається від 73 до 131 та у середньому становить 94 види; сумарна кількість виявлених видів у всій лісосмузі, що включає кілька маршрутів – 130–145 видів. Видова насиченість під пологом лісосмуг знаходиться в межах від 1,7 до 10,8 вид/м², у середньому – 5,89 вид/м². Видова насиченість на закраїнах більша 3,8–12,3 вид/м², у середньому – 8,27 вид/м².

Для проведення робіт з оцінки значимості території застосовують індекс концентрації видового багатства, який адекватно відображає підвищення видового різноманіття і може використовуватися для порівняння описів проведених на ділянках різної площі, за умови, що ця різниця не дуже велика [1]. Індекс концентрації видового багатства, обчислений з урахуванням логарифму площі облікових маршрутів, показує амплітуду від 16,40 до 28,43 (у середньому 22,14). Найменші показники цього індексу характерні для тінювих та напівосвітлених лісосмуг, лісосмуг з вузькими закраїнами, створених з чужорідних та екзотичних видів дерев, а також відносно молодих лісосмуг. Найбільші показники індексу концентрації видового багатства притаманні освітленим лісосмугам з широкими закраїнами, де спонтанно формуються рослинні угруповання, близькі за видовим складом до зональних степових.

На обліковому маршруті в заказнику "Рацинська дача" виявлено 112 видів судинних рослин, а індекс концентрації видового багатства склав 23,93. Видова насиченість під пологом становить 4,9 вид/м², на закраїнах – 6,8 вид/м².

Виявлене різноманіття судинних рослин заказника дозволяє адекватно порівняти видове різноманіття полезахисних лісосмуг з показниками існуючих об'єктів екомережі. Значення індексу концентрації видового багатства облікових маршрутів перевищують показник еталону, а показники ще 6 – наближаються до нього (23,13–23,90). Таким чином, можна стверджувати про відповідність показників видового багатства лісосмуг показникам існуючих об'єктів екомережі.

Аналіз життєвих форм фітобіоти притаманної полезахисним смугам характеризує її основні риси. Дерево-стан формують фанерофіти – 15,1 % та хама фіти – 2,3 %. Найбільш чисельними є гемікриптофіти – 46,9 % та терофіти – 28,2 %, геофіти складають 7,5 % видового різноманіття.

Відношення видів до фактору вологості ґрунту демонструє меліоративний вплив лісосмуг та створення свіжуватих лісорослинних умов: переважають субмезофіти – 43,6 % та мезофіти – 26,2 %, гігромезофіти

складають 7,5 %, а характерні для степів ксерофіти – 3,0 % та субксерофіти – 19,7 % виявляються у меншості. Цікаво, що за відношенням до фактору світла переважають світлолюбні види – геліофіти складають 44,3 %, субгеліофіти – 46,6 %, значно менше сціофітів – 3,6 % та гемісціофітів – 5,6 %.

Типологічна структура ценоморф, що базується на класифікації О. Л. Бельгарда [2], показує майже рівну роль синантропантів – 38,7 % та степантів – 38,0 %, сильванти складають 7,9 %, пратанти – 10,5 %, маргіанти – 4,9 %. Така структура ценоморф відображає амфіценотичність, властиву лісовим культур фітоценозам в Степу [7].

Наявність значної доли синантропантів є рисою, зумовленою походженням культур фітоценозів та тенденціями антропогенної трансформації фітобіоти в Степу [2, 7]. Очевидно, що різноманіття судинних рослин в полезахисних лісосмугах обумовлене двома напрямками розвитку: демуаційними та дигресивними [5]. Перший з них пов'язаний з поступовим відновленням популяцій місцевих видів, зростанням таксономічної різноманітності та наближенням видового багатства до зонального. Інший напрямок зумовлений поширенням антропофітів та пов'язаний з безперервним антропогенним тиском.

Ступінь синантропізації показує поширення геміапофітів – 44,3 %, евапофітів 12,8 % та, особливо, антропофітів 29,5 %. Водночас, спонтанеофіти складають 13,4 % та включають низку рідкісних видів. Зокрема, занесені до Червоної книги України *Astragalus dasyanthus* Pall., *Ornithogalum boucheanum* (Kunth) Asch., *Stipacappillata* L., *S. Lessingiana* Trin. et Rupr. та регіонально рідкісний *Valerianastolonifera* Czern.

Адвентивну фракцію фітобіоти лісосмуг складають 90 видів з 83 родів 35 родин, що становить 29,5 % загального флористичного списку, що майже вдвічі перевищує середній рівень для флори України (14–16%), але значно нижче середнього рівня в агрофітоценозах (54%) [7].

Щодо атропотолерантності, то закономірним є переважаання в полезахисних лісосмугах мезогемеробів (48,2 %), – гемістенотопних фонових видів зональних фітоценозів, звичайних у напівприродних екосистемах. Майже вдвічі менше полігемеробів – 22,0 %, егемероби складають 19,7 %, олігогемероби 10,2 %. Цікавим є присутність хоч і невеликої групи олігогемеробів – притаманних зональним екосистемам стеноотопних видів. Передбачувано відсутні агемероби.

Виявлені пропорції в типологічній структурі фітобіоти (табл. 2) мають проміжні показники між такими для ключових територій та відновлювальних, і показують середній ренатуралізаційний потенціал.

Таблиця 2

Порівняння ступені природності фітобіоти полезахисних лісосмуг, ключових та відновлювальних локальних ланок екомережі

Співвідношення видів	Амплітуда значень в лісосмугах	Припустимі амплітуди значень для елементів екомережі [12]				Ренатуралізаційний потенціал [12]	
		ключових		відновлювальних		середній	
		від	до	від	до	від	до
Олігогемероби : полігемероби	1 : 2,1	1,2 : 1	5 : 1	0	1 : 18	1 : 11	1 : 17
Спонтанеоефіти : евапофіти	1,05 : 1	1,8 : 1	2,5 : 1	0	1 : 12	1 : 7	1 : 11
Апофіти : антропофіти	2,39 : 1	5 : 1	20 : 1	3 : 1	1 : 1,3	-	-
Трав'яні полікарпіки : монокарпіки	1 : 1,07	1 : 1,7	1 : 2,8	1,3 : 1	1 : 4	-	-
Гемікриптофіти : терофіти	1,66 : 1	2,07 : 1	4,36 : 1	1,8 : 1	1 : 1,9	-	-

Висновки. Порівняння кількості виявлених видів, видової насиченості під пологом та на закраїнах, і, особливо, індексів концентрації видового багатства полезахисних лісосмуг та еталону, що вже має статус ядра екологічної мережі, свідчить, що включення полезахисних лісосмуг до локальної екомережі є раціональним рішенням. Оцінка кількості видів, виявлених в окремих лісосмугах, та сумарної кількості видів показує доцільність включення до екомережі усієї мережі лісосмуг, а не її окремих елементів. Крім того, лісосмуги, що вирізняються найбільшим флористичним багатством, можуть слугувати еталонами, що повинно відповідно враховуватись в управлінні елементами екомережі.

Результати оцінки видового різноманіття та аналізу типологічної структури фітобіоти полезахисних лісосмуг демонструють значну роль лісосмуг у збереженні фіторізноманіття та континуальності рослинного покриву регіону, а також доцільність включення існуючої системи лісосмуг у якості екологічних коридорів до місцевої схеми екомережі Вознесенського району та екомережі Миколаївської області.

Водночас, ігнорування значення полезахисних лісосмуг та інших антропогенних екотонів у забезпеченні екологічної стабільності регіону, а також ролі міграційних шляхів для біоти, може бути небезпечним. Фітоценози полезахисних лісосмуг потребують проведення обмежених біотехнічних відновлювальних заходів, насамперед спрямованих на забезпечення контролю над розповсюдженням чужорідних видів та підтримку фіто-меліоративної ефективності лісосмуг.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андреев, А. В. Оценка биоразнообразия, мониторинг и экосети [Текст] / А. В. Андреев; ред. П. Н. Горбуненко. – Чл.: ВІОТІСА, 2002. – 168 с.
2. Бурда, Р. И. Антропогенная трансформация флоры [Текст] / Р. И. Бурда. – К.: "Наук. Думка", 1991. – 168 с.
3. Бурда, Р. И. Антропогенные экотони агроландшафтов та їх фітобіота [Текст] / Р. И. Бурда, С. Д. Ткач // Агроекологічний журнал. – 2004. – № 1. – С. 3–9.
4. Бурда, Р. И. Порівняльна оцінка різноманітності фітобіоти за гемеробією в агроландшафтах України [Текст] / Р. И. Бурда, Н. Л. Власова, Г. В. Коломієць, Н. В. Мировська, С. Д. Ткач // Укр. ботан. журн. – 2004. – Т. 61, № 3. – С. 37–47.
5. Бурда, Р. И. Тенденції змін різноманітності фітобіоти в сільськогосподарських ландшафтах рівнинної України [Текст] / Р. И. Бурда // Наук. вісн. Нац. аграрн. Ун-ту. – 2006. – Т. 93. – С. 242–256.

Петрович О. З.

Институт эволюционной экологии НАН Украины

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РАЗНООБРАЗИЯ ФИТОБИОТЫ ПОЛЕЗАЩИТНЫХ ЛЕСОПОЛОС КАК СТРУКТУРНОГО ЭЛЕМЕНТА ЭКОСЕЗИ

Обсуждается вопрос состояния и перспектив развития локальных схем экосети в Николаевской области. Рассматривается возможность включения в экосеть антропогенных экотонів на примере полезащитных лесополос. Приведены результаты учетов сосудистых растений, которые показывают высокий уровень видового богатства полезащитных лесополос. Спектры жизненных форм, ценоморф, экоморф, синантропизации и антропополюсности видов выявляют амфиценоитичность исследованных культур фитоценозов. Обнаружено почти равное участие обычных степных и синантропных видов, большинство из которых суб-, мезофиты и суб-, гелиофиты. Рядом с высокой степенью синантропизации и гемеробии фитобиоты, наблюдается распространение присущих зональным экосистемам стеноитопных видов, в том числе редких. Обосновано включение полезащитных лесополос в местную схему экосети на основании результатов сравнения показателей видового богатства с такими для существующих ядер экосети, а также выявленных пропорций в типологической структуре фитобиоты.

Ключевые слова: фитобиота, типологическая структура, полезащитные лесополосы, экосеть, Николаевская область.

6. Бурда, Р. И. Фітобіота антропогенних екосистем як компонент Національної екологічної мережі [Текст] / Р. И. Бурда, В. О. Дубровін, Г. В. Коломієць // Наук. вісник НУБіП України. – 2009. – Вип. 134, ч. 3. – С. 147–157.

7. Бурда, Р. И. Экотонный эффект лесных полезащитных полос в Причерноморских разнотравно-типчаково-ковыльных степях [Текст] / Р. И. Бурда, О. З. Петрович // Экология та ноосферология. – 2012. – Т. 23, № 3–4. – С. 16–27.

8. Географічна енциклопедія України: В 3-х т. [Текст] / Редкол.: ... О. М. Маринич (відповід. ред.) та ін. – К.: "Українська Радянська Енциклопедія" ім. М. П. Бажана, 1989. – Т. 1: А–Ж. – 416 с.: іл.

9. Екологічний паспорт Миколаївської області за 2014 рік [Електронний ресурс] / Режим доступу : http://www.duecomk.gov.ua/main.php?act=ek_pas

10. Екофлора України: Том 1 : Загальна частина. Lycopodiophyta. Equisetophyta. Polypodiophyta. Pinophyta [Текст] / Я. П. Дідух, П. Г. Плюта, В. В. Протопопова, В. М. Єрмоленко, І. А. Коротченко, Г. М. Каркуцієв, Р. И. Бурда; ред. Я. П. Дідух. – К.: Фітосоціоцентр, 2000. – 283 с.

11. Коломієць, Г. В. Мережа природоохоронних територій Миколаївської області в контексті збереження фіто біоти [Текст] / Г. В. Коломієць // Агроекологічний журнал. – 2004. – № 3. – С. 13–18.

12. Коломієць, Г. В. Формування структури фітобіоти степових антропогенних екосистем [Текст] : автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.16. / Коломієць Ганна Валеріївна; Інститут агроекології УААН. – К., 2009. – 21 с.

13. Костошин, В. А. Індикативна схема екологічної мережі басейну р. Південний Буг та методичні підходи до створення національної екомережі України [Текст] / В. А. Костошин, О. В. Василюк, Г. О. Коломієць – К.: Інституту зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАНУ, НЕЦУ, 2011. – 28 с.

14. Літвак, О. А. Екологічна рівновага агроландшафтів регіону [Текст] / О. А. Літвак // Фінансовий простір. – 2015. – № 2 (18) – С. 381–387.

15. Фіторізноманіттязаповідників і національнихприроднихпарківУкраїни. Ч. 1. Біосфернізаповідники. Природнізаповідники [Текст] / Колективавторіввід ред. В. А. Оніщенка і Т. Л. Андрієнко. – Київ: Фітосоціоцентр, 2012. – 406 с.

16. Фіторізноманіттязаповідників і національнихприроднихпарківУкраїни. Ч. 2. Національніприродні парки [Текст] / Колективавторіввід ред. В. А. Оніщенка і Т. Л. Андрієнко. – Київ: Фітосоціоцентр, 2012. – 580 с.

17. Didukh, Ya. P. The ecological scales for the species of Ukrainian flora and their use in synphytoindication [Text] / Ya. P. Didukh. – Kyiv: Phytosociocentre, 2011. – 176 p.

18. Jongman, Rob H.G. European ecological networks and greenways [Text] / Rob H.G. Jongman, Mart Kùlvik, Ib Kristiansen // Landscape and Urban Planning. – 2004. – 68 – P. 305–319.

19. Mize, C. W. Ecological Development and Function of Shelterbelts in Temperate North America [Text] / Mize, C. W.; Brandle, James R.; Schoneberger, M. M.; and Bentrup, G. // USDA Forest Service, UNL Faculty Publications. – 2008. – P. 40.

20. Mosyakin, S. L. Vascular plants of Ukraine a nomenclatural checklist [Text] / S. L. Mosyakin, M. M. Fedoronchuk // S. L. Mosyakin (ed.). – Kyiv: M. G. Kholodny Institute of Botan, 1999. – 345 p.

Стаття надійшла до редколегії: 01.10.14

Petrovych O. Z.
Institute for evolutionary ecology NAS Ukraine

COMPARATIVE EVALUATION OF DIVERSITY PHYTOBIOTA SHELTER BELTS AS A STRUCTURAL ELEMENT OF ECOLOGICAL NETWORK

The possibility of inclusion in the ecological network of anthropogenic ecotons as an example of shelterbelts has been discussed. The results of the counts of vascular plants show a high level of species richness in shelterbelts. The analysis of spectra life forms, coenotic forms, eco-groups, synanthropization and anthropotolerans of species have revealed amphicoenosis structure of studied natural-anthropogenic coenosis. It has been found almost equal participation of ordinary steppe and synanthropic species, most of which combine features of sub-, mesophytes and sub-, heliophytes. Along with high level of synanthropization and hemeroby of phytobiota there was observed distribution of typical zonal ecosystems species, including rare. Incorporation of shelterbelts to local ecological network scheme has been substantiated on the basis of a comparison of species richness and ecological network of nuclei detected proportions typological structure phytobiota.

Keywords: phytobiota, typological structure, shelterbelts, ecological network, Mykolaiv region.

УДК 502.75:502.72:634.942(477.60)

М. Е. Сергеев,
ФГБУ "Сихотэ-Алинский государственный природный
биосферный заповедник имени К. Г. Абрамова", п. Терней,
eksgauster@mail.ru
М. В. Нецветов,
ГУ "Институт эволюционной экологии НАН Украины", г. Киев,
А. М. Дацько,
Донецкий ботанический сад НАН Украины, г. Константиновка

ВЕКОВЫЕ ДЕРЕВЬЯ ДОНЕЦКА

Впервые составлен список и проведен анализ жизнеспособности древесных пород, которые достигают возраста ста и более лет в условиях Донецка, крупного промышленного города юго-восточной Украины. Среди них: *Robinia pseudoacacia* L., *Quercus robur* L., *Populus nigra* L., *Fraxinus excelsior* L., *Tilia platyphyllos* Scop., *Pyrus communis* L., *Ulmus parvifolia* Jacq. Установлены наиболее перспективные к заповеданию деревья, урочища и парки на территории города. Обсуждаются способы определения возраста ценных деревьев в условиях города.

Ключевые слова: вековые деревья, жизнеспособность, Донецк, юго-восточная Украина.

Вступление. Вековые (или многолетние) деревья являются ценным объектом для научных исследований в ботанике, генетике, истории и других отраслях науки. В историческом аспекте сведения о вековых деревьях позволяют проследить процесс трансформации естественной растительности в условиях города, провести анализ ассортимента пород деревьев, которые были использованы для озеленения города в первые годы после его основания, а также оценить перспективность конкретных пород деревьев для озеленения парков и улиц города. Кроме того вековые деревья занимают немаловажное значение в фольклоре разных народов, многие являются национальным достоянием государства.

В странах западной Европы, а также в России изучению таких деревьев посвящено большое количество работ, созданы специальные кадастры и базы данных, в которых содержится исчерпывающая информация о них, регулярно проводится перепись и учет вновь найденных, а также охрана и лечение известных деревьев (Read, 2000; www.monumentaltrees.com; www.pik-parki.ru). В Украине также не раз предпринимались попытки обобщить всю имеющуюся информацию о наиболее крупных, старых и памятных деревьях (Лыпа, 1958, 1967; Борейко, 2002; Бонецкий и др., 2005; Шнайдер и др., 2011; Гатальська, 2012; www.ecoethics.ru). Всего на 2011 год официально зарегистрировано 500 выдающихся деревьев. Среди них несколько экземпляров деревьев было отмечено и для юго-востока Украины (Шнайдер и др., 2011). Несомненно, опубликованный список – значительный вклад в дело охраны природы в Украине. Тем не менее, полученные данные еще не отражают всей ситуации с вековыми и достопримечательными деревьями в Украине. Для этого необходимо активно продолжать исследования. Так, в настоящее время нет никакой информации о вековых деревьях в промышленных городах на юго-востоке Украины. Дальнейшая их судьба вызывает беспокойство, учитывая

высокие темпы строительства и предшествующие им стихийные вырубки. В 2014 г. после 70 летнего перерыва снова актуализировалась проблема военнотехногенного воздействия на природные и антропогенные ландшафты. Одной из особенностей такого типа воздействия является комбинированное действие факторов различной природы и характера: пирогенного, термического, химического, взрывного, механического. Вызываемые ими нарушения могут быть как точечными, с ограниченными по масштабу последствиями, так и локально катастрофическими, изменяющими структурно-функциональную организацию экосистем и биогеоценозов. В результате в ближайшие годы на территории городов юго-востока Украины многие из вековых деревьев могут быть потеряны и для науки, и для истории.

В связи с этим основная цель нашей работы – составление списка, анализ жизнеспособности, определение возраста вековых деревьев на территории г. Донецка и его пригородов по состоянию на 2013 год. Полученная информация позволит не только оценить возраст и долговечность отдельных пород в городской среде в степной зоне Украины, но и станет основой для регулярного мониторинга старейших насаждений и отдельных деревьев г. Донецка.

Материал и методы исследования. Город Донецк – в настоящее время один из крупнейших и густонаселенных промышленных городов Украины. Официальной датой основания города считается 1869 г. (поселок металлургов Юзовка, с 1924 г. – Сталино, после 1961 г. – Донецк). Исторически город формировался вследствие постепенного расширения своей территории от металлургического завода на север. Позднее территория города расширилась также с запада на восток. В процессе становления современного Донецка в черте города оказались некоторые поселки и села, возраст которых значительно превышает возраст города. Так,

© Сергеев М. Е., Нецветов М. В., Дацько А. М., 2015

село Александровка, поглощенное городом, основано в конце XVIII столетия, т.е. практически на сто лет старше Донецка. Исторически Донецк (Юзовка) был заложен на некотором расстоянии от железнодорожной линии, соединяющей города Мариуполь, Волноваху с юга и большую узловую станцию "Ясиноватая" на севере. Поэтому с первых лет существования города от этой линии были проведены железнодорожные ветки по направлению к металлургическому заводу. Кроме того, практически в тот же период была проложена железнодорожная ветка на левый берег реки Кальмиус для сообщения завода с угольными рудниками в долине реки Богодуховки. Активно действовать эта линия начала с открытием железнодорожной станции "Мушкетово" в 1893 году. Действует она и сейчас, как и многие другие старые железнодорожные ветки. Естественной была в те времена и высадка древесных насаждений на этих станциях вдоль железнодорожных путей. В тоже время старые древесные насаждения на месте шахтных поселков и сел по мере расширения границ города постепенно уничтожались. Также необходимо учесть время, когда город переживал Первую мировую и Великую отечественные войны, которые нанесли ощутимый урон древесным насаждениям.

Следует также отметить, что в черте города оказались, кроме верховьев реки Кальмиус, также несколько его притоков – малых рек: Скоморошина, Богодуховка, Дурная, а также небольшие байрачные леса, среди которых до настоящего времени остался один на севере города. В современном Донецке этот единственно сохранившийся и несколько трансформированный лес известен как лесопарк Путиловский. Остальная масса парков и лесопарков города имеют искусственное происхождение и заложены были в разные годы. Так, "Городской сад" – практически ровесник города (до 1920-х годов – парк Новороссийского общества каменноугольного, железного и рельсового производства). В советский период, в частности в 30-е годы, были заложены такие парки, как Парк энергетиков (1937), Центральный парк культуры и отдыха им. А.С. Щербакова (1932). Был значительно реконструирован и "Городской сад". Со временем парк имени Щербакова и "Горсад" слились практически в один зеленый массив, причем акцент был смещен в сторону парка имени Щербакова.

В послевоенные годы формирование и реконструкция парков и в целом древесных насаждений было активно продолжено, особенно в центральных районах города. Так, один из крупнейших парков культуры и отдыха имени Ленинского комсомола был заложен в начале 50-х, а его озеленение началось в 1957 году. В эти же годы практически вся южная окраина города была опоясана полосой древесных насаждений, состоящей в основном из дуба черешчатого, акации белой, ясеня зеленого, различных видов тополей и вязов. В районах с одноэтажной жилой застройкой наиболее активно высаживались деревья плодовых пород, в ряде районов – особенно в прилегающих к Донецкому металлургическому заводу – до настоящего времени сохранились древесные насаждения не только довоенного времени, но и начала XX века.

Как мы видим, возрастной состав древесных насаждений города очень неоднороден. Поэтому поиск и обследование древесных насаждений был начат нами с наиболее старых районов города, а также старых железнодорожных веток и станций, в парках и лесопарках, созданных на основе байрачных лесов, а также на территории старых поселков и сел в черте города и его окрестностях.

Для исследуемой территории, как и для всего юго-востока Украины, характерны довольно жесткие экологические условия для развития древесных растений (Бельгард, 1950). Почвы характеризуются достаточно развитым слоем чернозема, но, в то же время из-за малого атмосферного увлажнения, сильных иссушающих ветров, эрозии почв, негативного влияния отрицательных температур и повышенной антропогенной нагрузки древесные растения претерпевают значительные изменения в онтогенезе. Поэтому далеко не многие древесные породы в таких условиях способны достичь векового и более возраста.

В настоящее время известно, что на территории Донецка произрастает около 200 видов деревьев и кустарников, которые включают как аборигенные виды, так и виды-интродуценты (Поляков и др., 2012). В качестве объекта исследования нами использованы те породы, которые способны достигать в указанных условиях возраста более века либо достигают размеров, значительно превышающих средние размеры представителей того же вида в аналогичных условиях произрастания.

Для определения возраста деревьев нами использовались различные методики: подсчет годовых колец на пнях, подсчет годовых колец на срезах толстых (скелетных) ветвей, а также при помощи измерения обхвата ствола дерева по стандартной методике и использования специального коэффициента. Примерный возраст того или иного дерева определяют по следующему коэффициенту: $L = K \times C$, где L – возраст, K – коэффициент, C – длина окружности ствола. Для ряда пород деревьев такой коэффициент известен (Шнайдер и др., 2011). Для некоторых пород коэффициент был определен нами экспериментальным путем. При этом были учтены условия произрастания выбранного дерева, использованы все доступные исторические справки и ссылки (в том числе и старые фотоснимки) о том, когда было высажено дерево, а также данные о возрасте деревьев с аналогичными параметрами. В работе использованы также сведения, полученные в результате опроса населения. Жизнеспособность исследованных деревьев определяли по 8-бальной шкале С.А. Савельевой (1975). Информация об ареале видов и их экологических особенностях приведена в соответствии с работой "Деревья и кустарники СССР" (1951, 1954, 1958, 1960). Таксономия в списке приведена в соответствии с работой "Дендрофлора України" (2002, 2005).

Результаты и их обсуждение. Ниже представлен аннотированный список видов деревьев, среди которых были отмечены старые и выдающиеся по ряду параметров представители. Материал приведен по унифицированной схеме: ареал вида, распространение в Украине для аборигенных видов, время появления в культуре в Украине (для интродуцентов), средние размеры дерева в зрелом состоянии (диаметр или обхват ствола, высота), особенности экологии вида (морозо- и засухоустойчивость, требование к влажности, почве и др.).

Fraxinus excelsior L. (Ясень обыкновенный). Распространен на территории европейской части России до Волги, в западной Европе, Средиземноморье, Малой Азии, в Крыму, на Кавказе, в Закавказье и Иране (Деревья и кустарники СССР, 1960). Светолюбив, но в молодом возрасте выдерживает затенение, а также уплотнение почвы и загрязненный пылью и дымом воздух. Дерево высотой 15–30 м (иногда до 40 м) и диаметром ствола до 1,5 м. Доживает до 150–200 и более лет. Один из объектов для лесомелиоративных работ и озеленения населенных пунктов.

Одна из наиболее массовых древесных пород на исследуемой территории. Легко расселяется семенами (самосевом). Наиболее крупные экземпляры ясеня обыкновенного нами найдены на опушке старого байрачного леса в лесопарке Путиловском (N 48° 03'937"E° 37 46'510"). Первый экземпляр имеет в обхвате более 3,2 м, второй – около 3 м. Оба дерева имеют возраст около 100 и более лет. Вместе с вековыми дубами они представляют остатки дубово-ясеневого "ядра" естественного байрачного леса.

Quercus robur L. (Дуб черешчатый). Широко распространён в Западной Европе и европейской части России, встречается на севере Африки и в западной Азии. Восточным пределом ареала дуба черешчатого служит водораздел рек Волги и Урала. Аборигенный вид для Украины. Достигает высоты 20–40 м. Может дожить до 2000 лет, но обычно живёт 300–400 лет. Рост в высоту прекращается в возрасте 100–200 лет; прирост в толщину, хоть и незначительный, продолжается всю жизнь. Дуб обыкновенный – одна из основных лесобразующих пород широколиственных лесов Европы, а также сообществ европейской лесостепи. Зимостойкий и засухоустойчив, достаточно пыле- и дымостойкий. На исследуемой территории нами были обследованы дубы как искусственных насаждений, так и в естественных байрачных дубравах, на основе которых в настоящее время созданы лесопарки.

Дубы в искусственных насаждениях даже в условиях города достигают весьма значительных размеров, что в некоторой степени искажает визуальное представление о реальном возрасте дерева. Анализ количества годовичных колец на спилах таких дубов, а также анализ исторических справок (в том числе и фотоснимков) показал, что основная масса дубов относится к посадкам 50–60-х годов, т.е. их возраст – около 70–80 лет. Учитывая значительный прирост (более 5 мм в год), коэффициент для определения возраста таких дубов будет равен 1, что соответствует данным в работе "Стародавні дерева України" (2010), а также "500 выдающихся деревьев Украины" (Шнайдер и др., 2011). В категорию "вековых" такие деревья не попадают и, тем не менее, дубы в черте города, особенно

больших размеров, требуют определенного внимания со стороны ученых и городских властей. Высокая неприхотливость дуба к условиям степной зоны, а также высокая жизнеспособность обследованных деревьев говорит о перспективности использования дуба черешчатого для озеленения городов.

К числу вековых деревьев в черте города можно отнести лишь дубы, произрастающие в лесопарке Путиловском (N 48° 04'047"E° 37 47'150"). В отмеченной группе деревья имели обхват ствола от 1,8 до 3,2 м при высоте от 12 до 18 м. Жизнеспособность деревьев довольно разная – от 6 до 8 баллов. Анализ спилов дубовых стволов и крупных скелетных веток показал, что прирост дубов в байрачных лесах значительно меньше прироста дубов в искусственных посадках либо дубов, растущих в своей естественной среде, например, в пойменной дубраве в долине реки Северский Донец. Так, на найденном нами фрагменте ствола дуба диаметром около 0,5 м было насчитано более 120 годовичных колец. При этом прирост составляет около 0,5 мм, соответственно, коэффициент будет равняться 0,5. Таким образом, наиболее крупные дубы в Путиловском лесопарке, при диаметре ствола в 1,1–1,2 м, имеют возраст не менее 150 лет.

Populus nigra L. (Тополь черный). Евразийский вид. Культурные формы широко распространены в странах умеренного пояса. Широко распространен в Украине (Деревья и кустарники СССР, 1951). Достигает 30–35 м в высоту и до 4 м в диаметре ствола. Растет быстро, неприхотлив к почвенно-климатическим условиям, светолюбив, выдерживает долговременное засоление грунта, очень стойкий к условиям урбанизированной и техногенной среды. Широко используется в озеленении, фитомелиорации (закрепления склонов, защитных полос) и т.д.

Обхват ствола обследованных деревьев на территории города составил от 3,2 до 4,4 м. Наиболее крупные и старые экземпляры тополей найдены нами на железнодорожной станции "Мушкетер" и вдоль одной из наиболее старых железнодорожных веток города, которая соединяет металлургический завод с железнодорожной станцией "Донецк 1" (Таблица 1).

Таблица 1

Старейшие экземпляры *Populus nigra* в Донецке

Место произрастания, координаты	Обхват ствола (см)	Высота (м)	Возраст (лет)	Жизнеспособность (балл)
ж/д станция "Мушкетер" N 47° 58'596" E 37° 51'487"	520	около 30	не менее 90–100	7–8
Горсад N 47° 59'602" E 37° 47'822"	около 450	около 25–27	не менее 100	7
ул. Орбиты, д. 31 (2 дерева)	около 470	около 22–25	более 100	7
район Донецкой торгово-промышленной палаты (Киевский пр., д. 87) N 48° 03'967" E 37° 46'236"	около 440	22–23	не менее 90–100	7

Изучение исторических справок, а также анализ спилов стволов тополей аналогичных размеров позволил оценить возраст обследованных деревьев в 100–120 лет. Необходимо отметить и тот факт, что все обследованные деревья оценены высоким баллом жизнеспособности. Тем не менее, старые экземпляры тополя черного на территории города часто уничтожаются по одной лишь причине – обильное выделение

пуха в период плодоношения. Т.е. в условиях города тополь черный был и остается одной из перспективных, долговечных древесных пород для озеленения.

Pyrus communis L. (Груша обыкновенная). В диком виде в Европе груша распространена в европейской части России, Средней Азии, в горных лесах Западной Европы, кроме Пиренеев, севера Великобритании и Дании (Деревья и кустарники СССР, 1954). Виды

груши, особенно *P. communis* L., *P. serotina* Rehd., отличаются большим сортовым разнообразием, культивируются как плодовые, и изредка используются в декоративных целях. Дикорастущие *P. communis* могут достигать возраста 150–300 лет.

В окрестностях городов Макеевка и Ясиноватая (Кировский район, пос. Землянки) нами было найдено два экземпляра *P. communis*, возраст которых превышает сто лет. Оба дерева произрастают в частном секторе. Первый экземпляр с обхватом ствола (на высоте 50 см) 3,9 м, далее разветвляется на три ствола: первый с обхватом (на высоте 1,3 м) 2,1 м; два других – 1,9 и 1,7 м соответственно (на высоте 2,1 м в связи с невозможностью измерить на уровне груди из-за их сращения). Высота дерева составляет 13 м, а диаметр кроны 15 м. Жизнеспособность оценена в 7 баллов, хотя в кроне и присутствуют сухие ветви, груша ежегодно плодоносит. Обхват второго экземпляра – 2,4 м, разветвляется на два ствола, обхват центрального из них на уровне груди составляет 1,9 м, высота около 9 м и диаметр кроны около 13 м. Жизнеспособность – 7 баллов, дерево ежегодно плодоносит. С учетом данных о возрасте груш аналогичных размеров из других районов степной зоны (Шнайдер и др., 2011) данный экземпляр старше 150 лет.

***Robinia pseudoacacia* L. (Робиния псевдоакация).** Происходит из Северной Америки. В Европе появилась в первой половине XVII века, когда в европейские сады

стали завозиться американские виды деревьев и кустарников. Натурализовалась на всей территории Европы, в зоне умеренного климата Азии, в Северной и Южной Африке, в Австралии, Новой Зеландии и южных районах Латинской Америки. В юго-западных регионах России появилась в начале XVIII века. В Украине в культуре по всей территории. Используется не только как декоративное растение, но и в лесном хозяйстве и агролесомелиорации, хорошо растет на песчаных почвах. Дерево достигает 25 м в высоту и до 1,2 м в диаметре. Растет быстро, особенно в первые 10 лет. Очень светолюбива и засухоустойчива.

На территории города Донецка робиния является одним из первых видов интродуцентов, который был использован в озеленении улиц и парков в период становления города. В настоящее время на территории города встречается практически повсеместно – как в единичных экземплярах, так и в групповых посадках. Наиболее старые деревья, отмеченные нами в ходе исследований, имеют обхват ствола от 2,9 до 3,2 метра, при высоте от 15 до 18 метров (Таблица 2). Подсчет годичных колец на пнях робиний в данных районах, а также сведения об исторической особенности озеленения улиц в Юзовке и других промышленных поселках в конце XIX века позволили установить предположительный возраст таких деревьев – более 100 лет.

Таблица 2

Старейшие экземпляры *Robinia pseudoacacia* в Донецке

Место произрастания, координаты	Обхват ствола (см)	Высота (м)	Возраст (лет)	Жизнеспособность (балл)
ул. 50-летия СССР, д.12 N 47° 59'375" E 37° 48'642"	около 320	около 12–13	более 100	6
пересечение пр. Павших коммунаров и ул. Набережной, д. 29 N 47° 59'485" E 37° 48'796"	около 320	около 15–16	не менее 100	6–7
поселок Щегловка, ул. Морковникова, 117	около 300	15–16	около 100	7
двор ЦГКБ №5, ул. Красноармейская, 88	около 300	15–16	не менее 80–90	7
ул. Буденного, район школы №123 N 47° 58'184" E 37° 52'389"	около 320	16–17	не менее 80–90	6–7
ул. Знаменательная, 2, район ж/д станции "Машкетово" (2 дерева) N 47° 58'810" E 37° 51'466"	около 310	13–15	более 100	7
Горсад N 47° 59'519" E 37° 47'784"	около 230	12–13	более 100	6–7
ул. Калинина, д. 78 (2 дерева) N 48° 00'448" E 37° 46'843"	около 300	13–14	не менее 100	7

Находки вековых экземпляров робиний сделаны нами не только в старых кварталах исторического центра города, но и на старых железнодорожных станциях и ветках, а также на территории старых шахтных поселков.

***Tilia platyphyllos* Scop. (Липа крупнолистная).** Естественно произрастает в лесах западной части Украины, в Молдове, на Кавказе, в Западной, Центральной и Южной Европе (Деревья и кустарники СССР, 1958). В культуре в Украине практически повсеместно, является наиболее распространенной среди других видов лип. Дерево до 40 м высотой. Хорошо растет, за исключением сухих и засоленных мест. Зимо- и засухоустойчива.

Наиболее крупный экземпляр найден нами в Центральном парке культуры и отдыха железнодорожников

города Ясиноватой. Парк является продолжением естественного байрачного леса. Дерево имеет обхват ствола в основании 3,6 м. В данном случае развилка стволов находится ниже, чем 1 метр от поверхности земли, поэтому нами учитывался обхват каждого из стволов. Один из них в обхвате 2,3 м, другой 2,1 м. Жизнеспособность дерева отличное (8 баллов). В настоящее время возраст дерева точно не установлен. Учитывая время закладки парка, возраст данного экземпляра составляет не менее 80 лет, а по коэффициенту прироста для этой породы (Шнайдер и др., 2011) – около 150 лет. Крупные размеры дерева обусловлены благоприятными условиями произрастания на окраине байрачного леса с высокой степенью влажности грунта.

Дерево, безусловно, заслуживает внимания со стороны ученых и жителей города как многолетний представитель своего вида.

***Ulmus parvifolia* Jacq. (Вяз мелколистный).** Распространен в Корее, Японии, Северном и Центральном Китае (Деревья и кустарники СССР, 1951). Деревья преимущественно первой величины, с густой кроной, вершина шаровидной формы. Живет до 150–300 (иногда до 500) лет. В аридных условиях долговечность деревьев резко сокращается до 30–40 лет. Хорошо растет на плодородных почвах. Некоторые виды выносят засоление и относительно сухие местообитания, теневыносливы.

На исследуемой территории одна из распространенных пород. Наиболее старые экземпляры отмечены нами у лодочной станции на набережной второго городского пруда (N 48° 00'197"E° 37 47'451"). Обхват ствола наиболее крупного экземпляра составил около 340 см при высоте коло 15–17 м, жизнеспособность высокая – 7 баллов. Анализ спилов стволов вязов аналогичного размера, а также исторические справки о возможных сроках посадки деревьев позволили оценить возраст отмеченных вязов не менее чем в 90–100 лет.

В заключении необходимо отметить, что полученные данные еще не являются окончательными. По мере дальнейших исследований список вековых деревьев на исследуемой территории будет дополнен, а данные о возрасте деревьев будут уточнены. В настоящее время существует необходимость установления, а для некоторых пород деревьев уточнения коэффициента для определения возраста. К числу таких пород относятся в первую очередь дуб черешчатый, робиния псевдоакация и некоторые другие, произрастающие в естественных и искусственных насаждениях в условиях степной зоны Украины.

Что касается отношения местного населения к старым деревьям Донецка, то, к сожалению, общая тенденция далеко не радужная, как, собственно, и в других районах области и вообще в Украине. Особому "насилию" подвергаются старые деревья, имеющие дупла или трещины в стволах. Как правило, часто они служат урной для бытового мусора. Если речь идет об удаленном уголке города, как например лесопарк Путиловский, то мусор неоднократно поджигается. Дерево, естественно, постепенно погибает. Такой способ "общения" с природой можно наблюдать не только в Донецке, но и на, казалось бы, хорошо охраняемых специальных территориях. Как, например, Национальный природный парк "Святые горы". Т.е. заповедание или взятие на учет конкретного дерева в данном случае еще не гарантирует действительно защиту. По нашему мнению, чтобы сохранить то или иное вековое дерево необходимо активное вмешательство городских (или областных) властей, которые должны через средства массовой информации регулярно доносить нужную информацию непосредственно до сознания населения.

Выводы. В результате проведенных исследований выявлены 7 видов деревьев, которые в условиях урбаноценозов г. Донецка достигают возраста ста лет и более. Среди них аборигенные виды: *Quercus robur* L., *Populus nigra* L., *Fraxinus excelsior* L., *Pyrus communis* L.; виды-интродуценты: *Robinia pseudoacacia* L., *Tilia platyphyllos* Scop., *Ulmus parvifolia* Jacq. Такие породы, как *Populus nigra* и *Robinia pseudoacacia*, в условиях города способны достигать своих максимальных размеров и даже значительно превышать средние для данных пород, оставаясь жизнеспособными.

Для отмеченных древесных пород характерны такие ценные свойства для условий промышленного города

Украины, как: засухо-, зимо-, морозоустойчивость, теневыносливость, неприхотливость к качеству почв, выносливость к пыли- и дымозагрязнению. Практически все отмеченные породы обладают и высокими декоративными свойствами. Все эти особенности позволяют рекомендовать данные породы деревьев к дальнейшему массовому использованию для озеленения городских улиц и парков не только города Донецка, но и других промышленных городов в степной зоне Украины.

В настоящее время в объекты природно-заповедного фонда Украины следует включить лесопарк Путиловский в качестве памятника природы местного значения, Городской сад как исторический памятник садово-парковой архитектуры, а также ряд вековых и многолетних деревьев, которые по совокупности параметров соответствуют условиям заповедания.

Авторы выражают благодарность Евгению Юрьевичу Ясенову за возможность использовать ценную историческую информацию и фотоматериалы, размещенные на его авторском сайте "Донецкий", а также за возможность использования сайта для размещения собственных предварительных исследований вековых деревьев города Донецка и его окрестностей. Авторы также благодарят доктора биологических наук Владимира Михайловича Остапо за любезно предоставленный GPS-навигатор и начальника отдела экологии Донецкого городского совета Романа Владимировича Кишкана за участие в планировании и проведении исследования.

Работа проведена по заказу и при финансировании Донецкого городского совета в 2013 г.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Бельгард А. Л. Лесная растительность юго-востока УССР / А. Л. Бельгард. – К.: КГУ, 1950. – 264 с.
2. Бонещий А. С. О состоянии вековых деревьев *Quercus robur* L. в городских условиях. – Проблеми збереження, відновлення та збагачення біорізноманітності в умовах антропогенно зміненого середовища: Матеріали міжнародної наукової конференції / Бонещий А. С., Возианов Н. Г., Сухоруков Г. С. та інші // – Дніпропетровськ, "Прспект", 2005. – С. 157–159.
3. Борейко В. Е. Охрана вековых деревьев / В. Е. Борейко. – Киев: "Науковий світ", 2002. – 98 с.
4. Гатальська Н. В. Раритетні та багатівкові інтродуценти парків-пам'яток садово-паркового мистецтва центральної придніпровської височинної області. – Інтродукція та досвід паркобудівництва в степовій зоні України: матеріали міжнародної наукової конференції, спеціальний випуск. – Вісті біосферного заповідника "Асканія-Нова", Т. 14, 2012. – С. 424–429.
5. Деревья и кустарники СССР. Т. II Покрытосемянный семейства. – М.-Л.: АН СССР, 1951. – 610 с.
6. Деревья и кустарники СССР. Т. III Покрытосемянный семейства. Трохондентовые – Розоцветные. – М.-Л.: АН СССР, 1954. – С. 372–382, 394–399.
7. Деревья и кустарники СССР. Т. IV Покрытосемянный семейства. Бобовые-Гранатовые. – М.-Л.: АН СССР, 1958. – С. 147–152, 702–704.
8. Деревья и кустарники СССР. Т. V. Покрытосемянный семейства. Миртовые – Маслиновые. – М.-Л.: АН СССР, 1960. – С. 234–245.
9. Донбас заповідний. Науково-інформаційний довідник-атлас / під ред. С. С. Куруленка, С. В. Третьякова. – Донецьк, Донецька філія державної установи "Державний екологічний інститут Мінприроди України", 2008. – С. 132, 145.
10. Кохно М. А. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Покритонасінні. Частина I. Довідник / Кохно М. А., Трофіменко Н. М., Зарубенко А. У. та інші // – Київ, "Фітосоціоцентр", 2002. – 448 с.
11. Кохно М. А. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Покритонасінні. Частина II. Довідник / Кохно М. А., Трофіменко Н. М., Пархоменко П. І. та інші // – Київ, "Фітосоціоцентр", 2005. – 715 с.
12. Лыпа А. Л. Достопримечательные деревья Крыма / А. Л. Лыпа – Симферополь: "Крым", 1967.
13. Лыпа А. Л. Многовековые деревья тиса в Крыму // Бюлл. Главн. ботанического сада, № 31. – М., 1958.
14. Поляков А. К. Дендрофлора урбанизированных территорий Донбасса // А. К. Поляков, Нецветов М. В., Сулова Е. П. // Вісті біосферного заповідника "Асканія-Нова". Спеціальний випуск. – 2012. – Т. 14. – С. 397–399.
15. Савельева Л. С. Устойчивость деревьев и кустарников в защитных лесных насаждениях / Л. С. Савельева. – М.: Лесная промышленность, 1975. – 168 с.
16. Семериков Л. Ф. Популяционная структура древесных растений на примере видов дуба европейской части СССР и Кавказа / отв. ред. С. А. Мамаев. – М.: Наука, 1986. – С. 48. – 140 с.

17. Стародавні дерева України: реєстр-довідник / П. І. Гриник, М. П. Стеценко, С. Л. Шнайдер [та інш.]. – К.: Логос, 2010. – 143 с.
18. Шнайдер С. Л., Борецько В. Е., Стеценко Н. Ф. 500 выдающихся деревьев Украины. – Киев: Киевский-эколого-культурный центр, государственная служба заповедного дела министерства природы Украины, 2011. – 204 с.
19. Read H. Veteran Trees: a guide to good management. – English Nature, 2000. – 176 pp.

20. <http://www.donjetsk.com/>
21. <http://www.monumental trees.com/>
22. <http://ecoethics.ru/>
23. <http://www.pik-park.ru>

Стаття надійшла до редколегії: 24.04.15

Сергеев М. Е.,
ФГБУ "Сихоте-Алінський державний природний
біосферний заповідник імені К. Г. Абрамова", п. Терней
Нецветов М. В.,
Інститут еволюційної екології НАН України, м. Київ
Дацько О. М.,
Донецький ботанічний сад НАН України, м. Костянтинівка

ВІКОВІ ДЕРЕВА ДОНЕЦЬКА

Вперше складено список і проведено аналіз стану деревних порід, які сягають віку ста і більше років в умовах міста Донецька, великого промислового міста в південно-східній Україні. Серед них: *Robinia pseudoacacia* L., *Quercus robur* L., *Populus nigra* L., *Fraxinus excelsior* L., *Tilia platyphyllos* Scop., *Pyrus communis* L., *Ulmus parvifolia* Jacq. Проведено аналіз стану найстаріших екземплярів. Встановлено найбільш перспективні для заповідання дерева, урочища та парки на території міста. Висловлено міркування про способи визначення віку дерев.

Ключові слова: вікові дерева, аналіз стану, заповідний фонд, Донецьк, південно-східна Україна.

Sergeev M. E.,
FGBI "Sikhote-Alin Nature Reserve named KG Abramov", Ternei
Netsvetov M. V.,
Institute of evolutionary ecology of NAS of Ukraine, Kyiv
Datsko A. M.,
Donetsk botanical garden of NAS of Ukraine, Kostyantynivka

THE OLDEST TREES IN DONETSK CITY

The article is focused on the age and state of oldest trees in the city of Donetsk, the largest industrial center at the south-eastern Ukraine. There was made a list of oldest plants in city, which include: *Robinia pseudoacacia* L., *Quercus robur* L., *Populus nigra* L., *Fraxinus excelsior* L., *Tilia platyphyllos* Scop., *Pyrus communis* L., *Ulmus parvifolia* Jacq. The most promising public gardens, parks, and urban forests suggest the conservation and protection as nature reserves. There also discussed the methods need to assess the age of oldest and notable trees.

Keywords: age, plants, city, steppe, south-eastern Ukraine.

УДК 631.466

В. В. Щербина
Таврійський державний агротехнологічний університет, м. Мелітополь
scherbina_vv@mail.ru

СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ АЛЬГОУГРУПОВАННЯ ЦІЛИННОГО ТИЧАКОВО-КОВИЛОВОГО СТЕПУ БІОСФЕРНОГО ЗАПОВІДНИКА "АСКАНІЯ-НОВА"

У статті наводяться дані про систематичну структуру та домінуючий комплекс альгоугруповання цілинного типчаково-ковилового степу Біосферного заповідника "Асканія-Нова". Розкриваються особливості сезонної динаміки альгоугруповань цілинного біогеоценозу природного ядра заповідника. Надається специфіка вертикального розподілу водоростей. Характеризується екологічна структура водоростевого угруповання. Приводяться результати дослідження чисельності і біомаси водоростей.

Ключові слова: альгоугруповання, структурно-функціональна характеристика, цілинна, типчаково-ковилловий степ, Біосферний заповідник "Асканія-Нова".

Вступ. Структурно-функціональна організація біогеоценозів у степовій зоні України характеризується високим ступенем перетворення середовища під впливом господарської діяльності людини. Степові екосистеми відповідного регіону збереглися у своїй більшості лише на території природно-заповідного фонду і можуть виступати еталонними по відношенню до оцінки змін, що відбуваються при різних видах господарського використання і трансформації природних екосистем. Тому особливу актуальність набувають дослідження будь яких елементів біогеоценозу саме в умовах територій що підпадають під режим заповідання.

Асканійський степ є унікальною в Європі ділянкою, де степові екосистеми тривалий час розвиваються та функціонують під впливом природних факторів (Заповідники, 1983). Дослідження цих зональних ґрунтово-рослинних комплексів дозволяє отримувати інформа-

цію про природні процеси саморегуляції, самовідновлення та стійкості степових екосистем у цілому, їх компонентів та елементів зокрема. До останніх належать едафічні альгоугруповання доцільність вивчення структурно-функціональних характеристик яких обумовлюється їх екологічними функціями. Оскільки водорості безпосередньо беруть участь в утворенні ґрунту (Болышев, 1968; Голлербах, Штина, 1969), сприяють накопиченню органічної речовини та азоту (Панкратова, 1974; Штина, 1974; та ін.), запобігають процесам ерозії (Дубовик, 1988 та ін.), що в свою чергу позитивно впливає на процеси ґрунтотворення.

Вивченість ґрунтових водоростей Біосферного заповідника "Асканія-Нова" та інших об'єктів природно-заповідного фонду Півдня України залишається фрагментарною. Деякі дані надаються у роботах В. І. Торжєвського, С. А. Аристовської (Аристовская, Тор-

© Щербина В. В., 2015

жевський, 1969 та ін), Г. Г. Кузяхметова (Кузяхметов, 1987), А. М. Солоненко (Солоненко, 1995 та ін.), С. П. Черевко (Черевко, 1998), А. А. Леванець, О. В. Рыбчинського (Леванець, Рыбчинский, 1998) та О. О. Баранової (Баранова, 2012). Тому метою статті є комплексне вивчення структурно-функціональних характеристик альгоугруповання цілинного типчаково-ковилового степу Біосферного заповідника "Асканія-Нова".

Матеріали та методи. Дослідження водоростей проводилось в умовах цілинного типчаково-ковилового степу на стаціонарній пробній площі Біосферного заповідника "Асканія-Нова" імені Ф. Е. Фальц-Фейна (Херсонська обл., Чаплинський р-н, ділянка степу "Стара", яка за функціональним районуванням території заповідника знаходиться в межах природного ядра) з 2010 р. по 2011 р. в різні сезони року (всього оброблено 23 проби ґрунту). Структурно-функціональна характеристика альгоугруповань вивчалась за видовим складом, систематичною та екологічною структурою, сезонною динамікою, домінантною та вертикальною структурою альгоугруповання, чисельністю і біомасою водоростей.

Відбір зразків ґрунту для альгологічних досліджень проводився із дотриманням усіх вимог мікробіологічних досліджень (Штина, 1984), пошарово починаючи від поверхні ґрунту до глибини 80 см. за методикою, запропонованою М. М. Голербахом та Е. А. Штиною (Голлербах, Штина, 1969; Штина, Голлербах, 1974).

Визначення видового складу альгоугруповань проводили з використанням оптичного мікроскопа "XSP-128B" (об'єктиви 4^x, 10^x, 40^x, 100^x) із залученням таких культуральних методів: метод ґрунтових культур зі скельцями обростання, метод накопичувальних культур на агаризованих поживних середовищах та метод чистих культур (Водорості..., 2001; Кузяхметов, 2001). Для виділення альгологічно чистих культур використовували стереоскопічний мікроскоп "МБС-1".

Встановлення видової приналежності водоростей відділів *Cyanophyta*, *Chlorophyta*, *Xanthophyta* та *Eustigmatophyta* реалізовувалось через вивчення живих культур, за допомогою яких визначались ідентифікаційно-значимі ознаки водоростей відповідних відділів. Подекуди використовували цитохімічні реакції. У роботі використана система класифікації водоростей, запропонована в монографії "Водорості ґрунтів України: історія та методи досліджень, система, конспект флори" (Водорості..., 2001).

Флористичний аналіз проведено за методами, розробленими для вищих рослин що також використовуються в альгологічних дослідженнях (Кузяхметов, 2001). Співвідношення систематичних груп виявляли на рівні відділів, родин та родів у процентному вираженні. Для порівняння систематичного складу альгоугруповань були розраховані деякі показники "пропорції флори", до яких належать середнє число видів у роді та середнє число видів у родині (Шмідт, 1984). На базі розрахованих показників визначали провідні роди та родини, що налічували у власному складі кількість видів вищу за середній показник.

Ранжування видів на домінантні, субдомінантні, рецедентні та субрецедентні (Renkonnen, 1938), здійснювалось на основі рясності виду у ґрунтових культурах, для оцінки якої ми застосовували семибальну шкалу. До домінантних відносили види із високою рясністю – 7 та 6 балів; до субдомінантних, види що траплялись рясно і дуже часто – 5, 4 балів; рецедентні види, що траплялись рідко і розсіяно оцінювались в 3, 2 бали; субрецедентні, які відмічались одинично оцінено в 1 бал.

Для більш повної характеристики видів домінантної групи був розрахований показник частота домінування,

що визначається як співвідношення між кількістю проб, в яких даний вид займав перше, друге та третє місце до загального числа проб, виражене у відсотках (De Vries, 1937). При описі домінантної структури альгоугруповань були використані деякі принципи типологізації, що були узагальнені Х. Х. Трасом (Трас, 1965). Для визначення міри "благополуччя" виду домінанту та відображення його ролі у формуванні альгоугруповання розраховувався показник "активність виду" та частота трапляння (Кузяхметов, 2001).

Спектр життєвих форм водоростей визначався відповідно до класифікації розробленої Е. А. Штиною та М. М. Голербахом (Штина, Голлербах, 1976). Складання формули спектру життєвих форм зводилось до розподілу їх по убутанню за показниками кількості видів, що належать до вказаної життєвої форми, із зазначенням цих показників у вигляді нижніх індексів.

Чисельність водоростей визначалась за методом прямого рахунку С. М. Виноградського із доповненням Е. А. Штини (Голлербах, Штина, 1969). Біомаса водоростей встановлювалась шляхом розрахунків із залученням показників чисельності, об'єму клітин та їх щільності на базі об'ємно-розрахункового методу (Штина, 1984). Отримані результати перераховувались на 1 г абсолютно сухого ґрунту з використанням формули, запропонованої К. А. Некрасовою та Е. А. Бусигіною (Некрасова, Бусыгина, 1977). Кількісні показники (чисельність та біомаса) визначались окремо для водоростей відділів *Cyanophyta* та *Bacillariophyta* і узагальнено для водоростей відділів *Chlorophyta*, *Xanthophyta* та *Eustigmatophyta*.

Результати та їх обговорення. За результатами проведених досліджень у межах цілинного типчаково-ковилового біогеоценозу було відмічено 36 видів водоростей, що належали до 5-ти відділів: *Cyanophyta* – 6 (16,67%), *Eustigmatophyta* – 1 (2,78%), *Xanthophyta* – 8 (22,22%), *Bacillariophyta* – 4 (11,11%) та *Chlorophyta* – 17 (47,22%).

Дослідження ґрунтових водоростей основних фітоценозів типчаково-тирсового степу Біосферного заповідника "Асканія-Нова", які наведені в роботі А. М. Солоненко, та були проведені у період з 1988 по 1991 рр., також свідчать про наявність представників зазначених відділів та провідне становище зелених водоростей (48,5%) (Солоненко, 1995). Що в свою чергу вказує на стабільність систематичної структури водоростей на рівні відділів, не зважаючи на підвищення фоновому рівня забруднення за останні 20 років. Переважання зелених водоростей (37,2 %) у ґрунтах степової цілини також відмічав Черевко С. П. на прикладі Присамарського біосферного стаціонара (Черевко, 1998). Леванець А. А. та Рыбчинский О. В. (Леванець, Рыбчинский, 1998) так само при аналізі видового багатства ґрунтових водоростей різотравного-типчаково-ковилового степу заповідника "Кам'яні могили" підкреслювали значний внесок представників *Chlorophyta* (55,8%) у формуванні видових списків відповідних альгоугруповань. За даними закордонних авторів в умовах степових біогеоценозів Молдови (Шалару, 1994), Башкортостану (Кузяхметов, 1991) та Казахстану (Шушуева, 1985) зеленим водоростям відведено другорядну роль при порівнянні із синьозеленими.

Не високе видове багатство водоростей у ґрунті цілинного типчаково-ковилового степу при порівнянні із альгоугрупованнями антропогенно-трансформованих біогеоценозів заповідника (Щербина, 2013) можна пояснити браком вільних екологічних ніш. На зменшені різноманіття видів водоростей в умовах заповідного режиму наголошував і Г. Г. Кузяхметова (Кузяхметов, 1987) при проведенні порівняльного аналізу альгосинузій рослинних угруповань Хомутовського степу.

В умовах типчаково-ковилового степу Біосферного заповідника "Асканія-Нова" родини *Pleurochloridaceae* (4 види), *Chlorococaceae*, *Klebsormidiaceae* (по 3 види), *Phormidiaceae*, *Chlorosarcinaceae*, *Pseudanabaenaceae* і *Stichococcaceae* (по 2) визначаються як провідні та об'єднують 50,0% видів.

Провідними є роди: *Klebsormidium* Silva et. ol. (3 види), *Chlorosarcinopsis* Herndon, *Stichococcus* Näegeli, *Tetracystis* Brown et Bold, *Phormidium* Kützinger ex Gomont, *Leptolyngbya* Anagnostidis et Komárek та *Monodus* Chodat (по 2 види). Середня кількість видів у роді – 1,29.

Збільшення видового багатства водоростей відповідних таксонів є типовою ознакою степових біогеоценозів Півдня України. Так Н. В. Кондратьєва вивчаючи синьозелені водорості деяких ґрунтів степового Криму відмічала провідне положення представників *Phormidiaceae* (Кондратьєва, 1959). Солоненко А. М. досліджуючи альгогрупування Асканійських степів вказував на переважання представників родин *Pleurochloridaceae*, *Chlorococaceae* та *Chlorosarcinaceae* і родів *Phormidium*, *Monodus*, *Chlorosarcinopsis* та *Tetracystis* серед інших (Солоненко, 1995). За даними Леванець А. А. та Рибчинського О. В. в умовах заповідного степу "Кам'яні могили" найбільш різноманітно були представлені 9 родин (серед яких *Pleurochloridaceae*, *Chlorococaceae*, *Klebsormidiaceae*) (Леванець, Рибчинський, 1998). Таким чином на рівні систематичної структури (а саме відділів родин та родів) визначаються загальні тенденції формування альгогруповань зональних, цілих, степових біогеоценозів

Півдня України, що підтверджується результатами досліджень різних авторів.

Комплекс домінантів альгогрупування цілих типчаково-ковилового степу Біосферного заповідника "Асканія-Нова" формували види *Hantzschia amphioxys* (Ehrenberg) Grunow in Celeve et Grunow, *Leptosira terricola* (Bristol) Printz, *Luticola mutica* Kützinger Mann in Round et al., *Phormidium autumnale* (Agardh) Gomont, *Pinnularia borealis* Ehrenberg та *Chlorosarcinopsis minor* Herndon. Серед домінуючих водоростей найбільша "частота домінування" у діатомовій водорості – *Hantzschia amphioxys* та нитчастої синьозеленої водорості – *Phormidium autumnale* (табл. 1), для них також характерні найвищі значення активності, що встановлювались розрахунково із використанням показників рясності та частоти трапляння. Через домінування в альгогрупуванні більше ніж одного виду його домінантна структура може бути визначена як полідомінантна.

Більше ніж в 50% оброблених проб відмічався вид *Hantzschia amphioxys*; в діапазоні від 50 до 25% – види *Phormidium autumnale*, *Leptosira terricola*, *Pinnularia borealis*, *Luticola mutica*, *Klebsormidium dissectum* (Gay) Ettl et Gärtner; інші були ідентифіковані менше ніж у 25% опрацьованих проб ґрунту. Таким чином домінантний комплекс формують види, які адаптовані до посухи та характеризуються широкою екологічною валентністю і тому є досить типовими представниками зональних степових біогеоценозів (Шушуєва, 1985; Кузяхметов, 1991; Шалару, 1994).

Таблиця 1

Значення показників "активності виду", "частоти домінування" та "частоти трапляння" видів домінантів альгогрупування цілих типчаково-ковилового біогеоценозу*

Види домінанти	Частота домінування (%)	Активність видів	Частота трапляння (%)
<i>Hantzschia amphioxys</i>	66,67	20,81	61,90
<i>Phormidium autumnale</i>	50,0	18,25	47,62
<i>Leptosira terricola</i>	33,33	14,14	28,57
<i>Pinnularia borealis</i>	16,67	16,15	43,48
<i>Luticola mutica</i>	16,67	15,12	38,10
<i>Chlorosarcinopsis minor</i>	16,67	10,69	19,05

* показник "частота домінування" розраховується для 6-ти сезонів протягом яких були проведені дослідження, а показники "активності виду" та "частоти трапляння" розраховувались для загальної кількості відібраних проб.

У пробах ґрунту, відібраних в межах ділянки цілих степу Біосферного заповідника "Асканія-Нова", високими показниками чисельності та біомаси характеризувались водорості відділів *Bacillariophyta* та *Cyanophyta*. Високу стабільність чисельності діатомових водоростей в різних фітоценозах Хомутовського заповідного степу відмічала також Л. П. Приходькова (Приходькова, 1992). Так само є досить характерними і для інших степових біогеоценозів високі значення чисельності синьозелених водоростей (Кузяхметов 1991).

Серед виявлених видів у ґрунтовій наважці ідентифікувались *Hantzschia amphioxys*, *Leptolyngbya fragilis* (Gomont) Anagnostidis et Komarek, *Luticola mutica*, *Phormidium autumnale*, *Pinnularia borealis*. Чисельність діатомових водоростей змінювалась від 109,8 до 205,0, синьозелених – від 7,7 до 116,5, зелених разом із *Xanthophyta* та *Eustigmatophyta* від 2,0 до 24,6 тис. клітин на 1 г абсолютно сухого ґрунту. Показники біомаси характеризуються меншими діапазонами коливання і є більш стабільними. У найбільш населеному водоростями шарі ґрунту (0–5 см) біомаса водоростей досягала 0,32–0,44 мг на 1 г абсолютно сухого ґрунту (діатомові водорості – 0,32–0,44, синьозелені – 0,00021–0,00093, зелених разом із *Xanthophyta* та *Eustigmatophyta* – 0,0002–0,00083 мг на 1 г абсолютно сухого ґрунту.).

Більш сприятливим для розвитку водоростей всіх відділів є весняний і осінній періоди. У літній період активність водоростей знижується, стабільністю розвитку відзначаються лише діатомові водорості.

В умовах цілих переважають водорості Ch- та X-життєвої форми. Розвиток останніх сприяє наявність міцного шару степової підстилки (Щербина, 2013). Види P, та M-життєвих форм, які часто є домінуючими в ксерофільних умовах степів із розрідженим трав'яним покривом, менш різноманітні. Узагальнена формула складу життєвих форм водоростей має вигляд: $Ch_{11}X_6P_4H_3V_3amph_2C_1CF_1M_1$.

В межах типчаково-ковилового степу пік видового багатства водоростей спостерігається влітку (22 види), а найменші значення відмічені навесні (15 видів) та восени (17 видів). Протягом усього вегетаційного періоду в ґрунтових пробах виявляються представники водоростей відділів *Cyanophyta*, *Eustigmatophyta*, *Bacillariophyta* та *Chlorophyta*. Жовтозелені водорості відмічаються лише влітку та восени. В усі сезони року відмічається перевага *Chlorophyta* (рис. 1). Навесні зростає кількість видів синьозелених водоростей, влітку – *Xanthophyta*. Дольова участь видів *Bacillariophyta* та *Eustigmatophyta* у видовому складі альгогрупування в різні сезони року є приблизно рівною.

Навесні до провідних родин були віднесені – *Phormidiaceae* (2 види) та *Pseudanabaenaceae* (2); влітку – *Klebsormidiaceae* (3), *Stichococcaceae* (2) та *Pleurochloridaceae* (2); восени – родини *Chlorococaceae* (2) та *Pleurochloridaceae* (2) визначаються як провідні. У

якості провідних навесні виступають *Phormidium* (2 види) та *Leptolyngbya* (2), влітку їх змінюють *Klebsormidium* (3) та *Stichococcus* (2), восени до провідних віднесений тільки рід *Monodus* (2).

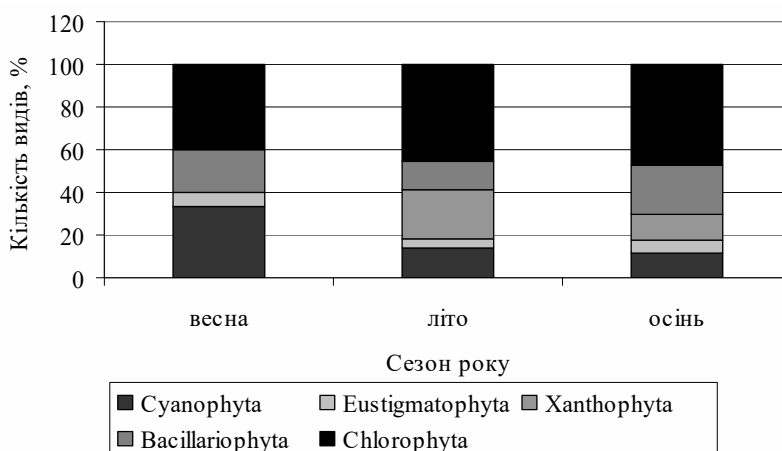


Рис. 1. Сезонна динаміка складу альгоугруповання біогеоценозу цілинного типчакowo-ковилового степу на рівні відділів

У весняний сезон в угрупованні більш різноманітні види Р-, Ch-, B-, X-, в літній – Ch-, H- та X-, в осінній – Ch-, B- та X- життєвих форм (рис. 2). Особливою рисою весняного періоду є активність видів Р-форми з родів *Phormidium* та *Leptolyngbya*. Влітку зростає в угрупованні частка видів H-форми з родів *Stichococcus*. Осінній період характеризується особливо високим різноманіттям видів Ch-форми, появою азотфіксуючих представників CF-форми.

Домінантний комплекс також зазнає змін. Навесні домінують види *Hantzschia amphioxys*, *Phormidium autumnale* та *Leptosira terricola*. Влітку найбільшою різноманітністю з-поміж інших характеризуються діатомові (*Hantzschia amphioxys*, *Pinnularia borealis*) та синьо-зелена водорість (*Phormidium autumnale*). Восени доміна-

нтний комплекс представлений найбільш різноманітно, до його переліку увійшли види *Hantzschia amphioxys*, *Leptosira terricola*, *Luticola mutica* та *Chlorosarcinopsis minor*, що за таксономічною структурою належать до діатомових та зелених водоростей. Виходячи з класифікації запропонованої Х.Х. Трасом в умовах цілинного типчакowo-ковилового степу роль консерводомінантів (тобто видів, що домінують протягом усіх сезонів року) відіграє вид *Hantzschia amphioxys*.

Таким чином систематична структура альгоугруповань суттєво змінюється за сезонами року. Значних трансформацій зазнає доміантний комплекс. Не стабільною є екологічна структура водоростевих угруповань. Відмічається динаміка показників чисельності та біомаси водоростей.

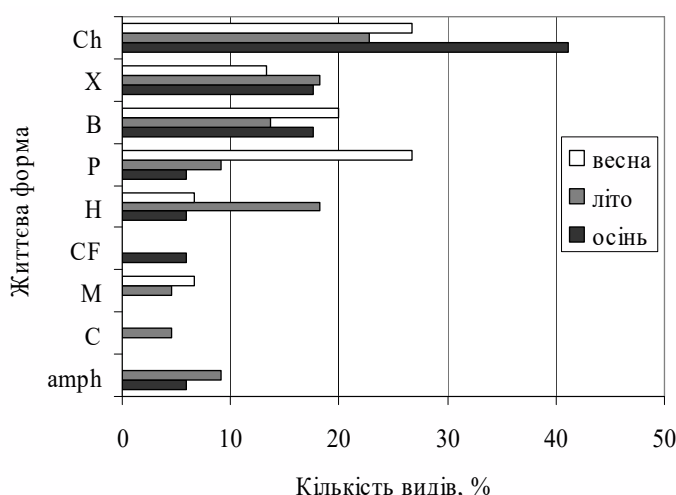


Рис. 2. Динаміка складу життєвих форм водоростей біогеоценозу цілинного типчакowo-ковилового степу

У темно-каштанових ґрунтах цілинного типчакowo-ковилового степу Біосферного заповідника "Асканія-Нова" найбільше видів водоростей відмічено у поверхневому шарі ґрунту до глибини 5 см (рис. 3). У пробах, відібраних з шару 10–15 см зберігалася 30,6% видового

багатства альгоугруповання, а на глибині 15–20 см і нижче лише 8,3 % (табл. 2). Із зростанням глибини відбору проб спрощувалася таксономічна та екологічна структури альгоугруповання. Майже в усіх ґрунтових шарах переважають *Chlorophyta*.

У поверхневому п'ятнадцяти сантиметровому шарі ґрунту окрім зелених водоростей активно вегетували синьозелені, діатомові, жовтозелені водорості та водорості відділу *Eustigmatophyta*, з яких у більш глибоких шарах ґрунту відмічались тільки види *Phormidium retzii*, *Nostoc microscopicum*, *Navicula pelliculosa* та *Eustigmatos magnus*.

Різноманіття життєвих форм водоростей різко зменшується починаючи із самого поверхневого шару ґру-

нту 0–5 см (табл. 2). У пробах ґрунту, відібраних з шарів 15–20, 20–30, 30–50, 50–60 та 60–80 см, відмічені лише представники Ch-, H- та X-життєвих форм.

Найбільша чисельність і біомаса водоростей встановлена для шару ґрунту глибиною до 5 см і різко зменшувалася із глибиною: на 76–93% та 90–99% відповідно у шарі 5–10 та 10–15 см.

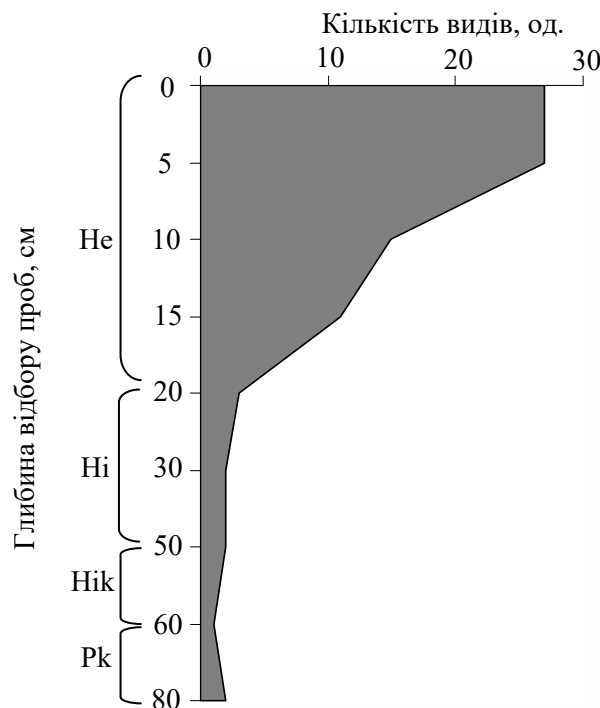


Рис. 3. Розподіл водоростей в профілі ґрунту цілинного типчакково-ковилового степу

Отримані в ході досліджень дані узгоджуються із матеріалами Т. В. Аристовської та В. І. Торжевського щодо закономірностей розподілу мікроорганізмів у темно-каштанових ґрунтах "Асканія-Нова", які свідчать про

зменшення кількості бактерій, грибів, найпростіших, а також і водоростей по мірі просування від гумусового горизонту до ґрунтотвірної породи в цілинних біогеоценозах заповідника [35].

Таблиця 2

Розподіл водоростей у профілі ґрунту цілинного типчакково-ковилового біогеоценозу

Горизонт	Глибина відбору проб, см	Спектр відділів водоростей*	Спектр життєвих форм водоростей	Частка видів від загальної кількості видів угруповання, %
He	0–5	Chlor ₁₃ Cyan ₆ Bac ₄ Xan ₃ Eustigm ₁	Ch ₇ X ₄ P ₄ H ₄ B ₃ M ₁ CF ₁ C ₁ amph ₂	75,0
	5–10	Chlor ₇ Bac ₃ Cyan ₂ Xan ₂ Eustigm ₁	Ch ₅ X ₃ B ₃ H ₂ P ₁ CF ₁	41,7
	10–15	Chlor ₄ Bac ₃ Xan ₂ Cyan ₁ Eustigm ₁	Ch ₄ B ₃ X ₃ P ₁	30,6
	15–20	Chlor ₂ Cyan ₁	Ch ₁ P ₁ H ₁	8,3
Hi	20–30	Chlor ₂	Ch ₁ X ₁	5,6
	30–50	Chlor ₁ Eustigm ₁	Ch ₁ H ₁	5,6
Hik	50–60	Eustigm ₁	Ch ₁	2,8
Pk	60–80	Xan ₁ Chlor ₁	Ch ₁ X ₁	5,6

* Chlor – Chlorophyta, Cyan – Cyanophyta, Bac – Bacillariophyta, Xan – Xanthophyta, Eustigm – Eustigmatophyta.

Таким чином, в альоугрупованні цілинного типчакково-ковилового степу переважають зелені водорості. Найвищі значення частоти домінування характерні для видів *Hantzschia amphioxys* та *Phormidium autumnale*. Найбільшою кількістю видів представлена Ch- та X-життєві форми. При врахуванні трапляння та константності видів на території цілинного типчакково-ковилового

степу відмічена перевага водоростей Ch- та P- X- та V-життєвої форми. Для альоугруповань цілинного степу за показниками чисельності та біомаси найбільш сприятливим періодом для розвитку водоростей є весна і осінь. Протягом сезонів змінюється склад видів, життєвих форм, домінантів, співвідношення окремих систематичних груп. Із зростанням глибини відбору проб

спрощується таксономічна та екологічна структури альгоугруповання. Майже в усіх ґрунтових шарах переважали *Chlorophyta*.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аристовская С. А. Состав микрофлоры темно-каштановых почв Юга Украины / С. А. Аристовская, В. И. Торжевский // Почвоведение. – 1969. – №12. – С. 82–92.
2. Баранова О. О. Водоросли заліззорудних відвалів і хвостосховищ Криворіжжя. – Мелітополь: Видавничо-поліграфічний центр "Люкс", 2012. – 220 с.
3. Большев Н. Н. Водоросли и их роль в образовании почв / Н. Н. Большев. – М.: Изд-во МГУ, 1968 – 84 с.
4. Водоросли ґрунтів України: історія та методи досліджень, система, конспект флори [Костіков І. Ю., Романенко П. О., Демченко Е. М. та ін.] : під ред. С. Я. Кондратюка, Н. П. Масюк. – К.: Фітосоціоцентр, 2001. – 300 с.
5. Водоросли ґрунтів України: історія та методи досліджень, система, конспект флори [Костіков І. Ю., Романенко П. О., Демченко Е. М. та ін.] : під ред. С. Я. Кондратюка, Н. П. Масюк. – К.: Фітосоціоцентр, 2001. – 300 с.
6. Голлербах М. М. Почвенные водоросли / М. М. Голлербах, Э. А. Штина. – Л.: Наука, 1969. – 228 с.
7. Дубовик И. Е. О противозероизонной роли *Nostoc commune* Vauch. в почвах / И. Е. Дубовик // Современные экологические проблемы. Межвуз. сб. науч. тр. – Уфа. – 1988. – С. 11–14.
8. Заповедники СССР: [справочник] / [Васильев Н. Г., Горин Д. А., Рашек В. Л. и др.] : под ред. А. М. Бородин, Е. Е. Сыроечковского. – [2-е изд.]. – М.: Лесн. пром-сть, 1983. – 248 с.
9. Кондратьева Н. В. Синьозелені водорослі деяких ґрунтів степового Криму / Н. В. Кондратьева // Укр. бот. журн. – 1959 – Т. 16, № 6. – С. 30–39.
10. Кузьяметов Г. Г. Водоросли зональных почв степи и лесостепи / Г. Г. Кузьяметов // Почвоведение. – 1991. – № 9. – С. 63–73.
11. Кузьяметов Г. Г. Методы изучения почвенных водорослей : [учебное пособие] / Г. Г. Кузьяметов, И. Е. Дубовик. – Уфа: Изд. Башкирск. ун-та, 2001. – 58 с.
12. Кузьяметов Г. Г. Сравнительный анализ альгосинусий растительных сообществ Хомутовской степи / Г. Г. Кузьяметов // Актуальные проблемы современной альгологии : тезисы докладов I Всесоюзной конференции. – Киев : Наукова Думка, 1987. – С. 166.
13. Леванец А. А. О почвенных водорослях заповедника "Каменные могилы" (отделение Украинского степного природного заповедника) / А. А. Леванец, О. В. Рыбчинский // Актуальні питання збереження і відновлення степових екосистем : матеріали Міжнародної наукової конференції присвяченої 100-річчю заповідного асканійського степу – Асканія-Нова: 1998. – С. 192–193.
14. Некрасова К. А. Некоторые уточнения к методу количественного учета почвенных водорослей / К. А. Некрасова, Е. А. Бусыгина // Ботан. журн. – 1977. – Т. 62, № 2. – С. 214–222.
15. Панкратова Е. М. О накоплении азота синезелеными водорослями в почве / Е. М. Панкратова // V конф. по спорным растениям Средней Азии и Казахстана: Тез. докл. – Ашхабад. – 1974. – Ч.2. – С. 297–298.
16. Приходькова Л. П. Синезеленые водоросли почв степной зоны Украины / Приходькова Л. П. – К.: Наукова думка, 1992. – 218 с.
17. Солоненко А. М. Ґрунтові водорості Причорноморсько-Приазовської сухостепової провінції Степової зони України. : автореф. дис. на здобуття наук. ступення канд. біол. наук : спец. 03. 00. 01. "Ботаніка" / А. М. Солоненко. – К., 1995. – 20 с.
18. Трасс Х. Х. О значении доминантов растительных сообществ для классификации растительного покрова / Х. Х. Трасс // Проблемы современной ботаники : материалы съезда. – М.-Л.: Наука, 1965. – Т. 1. – С. 247–250.
19. Черевко С. П. Почвенные водоросли степной целины Присамарского биосферного стационара (Днепропетровская обл. Украина) / Черевко С. П. // Актуальні питання збереження і відновлення степових екосистем : матеріали міжнародної наукової конференції присвяченої 100-річчю заповідного асканійського степу – Асканія-Нова, 1998. – С. 232–234.
20. Шалару В. В. Состав и распространение почвенных водорослей в степных фитоценозах Молдовы / В. В. Шалару // Альгология. 1994. – Т. 4, №3 – С. 48–53.
21. Шмидт В. М. Математические методы в ботанике : [учеб. пособие] / Шмидт В. М. – Л.: Изд-во Ленинградского Ун-та, 1984. – 288 с.
22. Штина Э. А. Изучение водорослей как компонента биогеоценоза / Э. А. Штина, М. М. Голлербах // Программа и методика биогеоэкологических исследований. – М.: Наука, 1974. – С. 110–121.
23. Штина Э. А. Изучение водорослей как компонента биогеоценоза / Э. А. Штина, М. М. Голлербах // Программа и методика биогеоэкологических исследований. – М.: Наука, 1974. – С. 110–121.
24. Штина Э. А. Методы изучения почвенных водорослей / Э. А. Штина // Микроорганизмы как компонент биогеоценоза. – М.: Наука, 1984. – С. 58–74.
25. Штина Э. А. О методе количественного учета почвенных водорослей / Э. А. Штина // Бот. журн. – 1956. – Т. 41, №9. – С. 1314–1317.
26. Штина Э. А. Экология почвенных водорослей / Э. А. Штина, М. М. Голлербах. – М.: Наука, 1976 – 143 с.
27. Шушуева М. Г. Почвенные водоросли в биогеоценозах степной зоны Северного Казахстана / М. Г. Шушуева // Ботан. журн. – 1985. – Т. 79, № 1. – С. 23–32.
28. Щербина В. В. Екологічні особливості альгоугруповань цілинних та антропогенно-порушених степів Південного степу України. : дис. на здобуття наук. ступення канд. біол. наук : спец. 03. 00. 16. "Екологія" / В. В. Щербина. – Д., 2013. – 285 с.
29. De Vries M. Methods used in plant sociology and agricultural botanical grassland research / M. De Vries // Herbage Rev. – 1937. – V. 5. – P. 38–61.
30. Renkonnen O. Statistisli-Okologiske Mersuchungen uber die ferrestnsche Kaferweil der firinisclien Bnctmoore / O. Rentonnen // Ann. Zool. - Bot. Soc. Fenmeae. 1938. – №6. – P. 1–130.

Стаття надійшла до редколегії: 27.09.15

Щербина В. В.,

Таврический государственный агротехнологический университет, г. Мелитополь

СТРУКТУРНО ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АЛЬГОСОБЩЕСТВ ЦЕЛИННОЙ ТИПЧАКОВО-КОВЫЛЕВОЙ СТЕПИ БИОСФЕРНОГО ЗАПОВЕДНИКА "АСКАНИЯ-НОВА"

В статье приводятся данные о систематической структуре и доминантном комплексе альгосообщества целинной типчаково-ковылевой степи Биосферного заповедника "Аскания-Нова". Раскрываются особенности сезонной динамики альгосообщества целинного биогеоценоза природного ядра заповедника. Характеризуется специфика вертикального распределения водорослей. Определяется экологическая структура водорослевого сообщества. Приводятся результаты исследования численности и биомассы водорослей.

Ключевые слова: альгосообщества, структурно-функциональная характеристика, целина, типчаково-ковылевая степь, Биосферный заповедник "Аскания-Нова".

Scherbina V. V.,

Tavria State Agrotechnological University, Melitopol

STRUCTURAL-FUNCTIONAL DESCRIPTIONS OF ALGAE ASSOCIATIONS OF VIRGIN STEPPE OF BIOSPHERE RESERVE OF "ASKANIYA-NOVA"

In the article data about a systematic structure and dominant complex of algae associations of virgin tipchakovo-kovylev steppe of the Biosphere preserve "Askaniya-Nova" are cited. The features of seasonal dynamics of algae associations of virgin geobiocenosis of natural kernel of preserve are described. The specific of the vertical distributing of algae are characterized. The ecological structure of algae association are determined. Results over of research of quantity and biomass of algae are brought.

Keywords: algae associations, structural-functional description, virgin soil, steppe, Biosphere preserve "Askaniya-Nova".

УДК 602.7 : 582.998.16.085

А. Є. Шелифіст, Л. М. Чебан, І. І. Чорней, В. В. Буджак
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, м. Чернівці
antonina_shel@mail.ru

ОСОБЛИВОСТІ ВВЕДЕННЯ В КУЛЬТУРУ *IN VITRO* *LIGULARIA GLAUCA* (L.) J. HOFFM. ТА *L. SIBIRICA* (L.) CASS.

У статті наведені результати досліджень по введенню в культуру *in vitro* *Ligularia glauca* (L.) J. Hoffm. та *L. sibirica* (L.) Cass. Показана доцільність передпосівного замочування у воді насіння обох видів. Доведено, що як стерилізуючі агенти слід послідовно використовувати $KMnO_4$, етанол з Tween 80, гіпохлорит натрію та H_2O_2 . Після обробки гіпохлоритом натрію необхідно витримати насіння у 0,025% розчині аскорбінової кислоти. Таким же розчином здійснюють трикратну відмивку від стерилізуючих агентів.

Ключові слова: *Ligularia glauca*, *Ligularia sibirica*, культура *in vitro*, насіння.

Вступ. На нинішньому етапі розвитку цивілізації у світового співтовариства викликає стурбованість той факт, що багатьом видам світової флори загрожує небезпека зникнення внаслідок змін довкілля, надмірного використання їх ресурсів, в результаті появи чужорідних інвазійних видів, забруднення навколишнього середовища, змін клімату. У зв'язку з цим постала проблема зупинити втрату фіторізноманіття, яке має величезне значення для задоволення існуючих і майбутніх потреб людства.

Для вирішення цієї проблеми на шостій Конференції сторін Конвенції про біорізноманіття, що проходила 7–19 квітня 2002 р. в Гаазі була прийнята Глобальна Стратегія Збереження Рослин (Global..., 2012). Її мета – зупинити скорочення рослинного різноманіття, яке відбувається наростаючими темпами. У цьому документі підкреслюється важлива підтримуюча роль збереження рослин *ex situ*. Цей метод включає створення насінневих і генетичних банків *in vitro*, наявність колекцій рослин, введених в культуру з метою подальшої їх репатріації в природні умови (Белокурова та ін., 2012; Жолобова, 2012).

В Україні до числа таких видів належать представники роду *Ligularia* Cass. Цей рід на території нашої держави представлений двома реліктовими видами – *L. glauca* (L.) J. Hoffm. та *L. sibirica* (L.) Cass. Обидва вони занесені до Червоної книги України: перший з природоохоронним статусом "зникаючий", а другий – "вразливий" (Червона книга України, 2009). Крім того, *L. sibirica* підлягає охороні на міжнародному рівні, як вид, що занесений в Додаток I до Бернської конвенції (Вініченко, 2006). Різними авторами проводилися роботи по введенню даних видів у культуру *in vitro* (Klavina et al., 2004; Белокурова та ін., 2012; Пушкарьова та ін., 2014). Відмінності цих досліджень стосуються як вихідного матеріалу, що використовувався при введенні в культуру, так і апробованих стерилізуючих агентів.

Матеріали та методи досліджень. Як вихідний матеріал при введенні в культуру *in vitro* використовували насіння дикорослих видів. Насіннєвий матеріал *L. glauca* зібрано в популяції, що приурочена до схилів карстової лійки в околицях с. Чортівця Городенківського району Івано-Франківської області, а *L. sibirica* – на висячому карбонатному болоті поблизу с. Сарата Путильського району Чернівецької області.

Стерилізацію насіння при введенні в культуру *in vitro* здійснювали за загальноприйнятою схемою: обробка миючим засобом, промивка у проточній воді, обробка стерилізуючими реагентами та відмивка від них стерильною дистильованою водою (Кушнір та ін., 2005; Бурая та др., 2010; Тевфік та ін., 2012). Як джерело гіпохлориту натрію, збагаченого активним хлором, використовували промисловий препарат "Білизна", ТУУ6-05743160.001-93.

Основою для приготування живильних середовищ служило середовище Мурасіге-Скуга (Murashige et al., 1962).

Культивування здійснювали в кліматичній камері з 16-ти годинним фотоперіодом при температурі повітря $21 \pm 1^\circ\text{C}$, інтенсивністю освітлення 2000–3000 лк та відносною вологістю повітря 70 %.

Результати та їх обговорення. Вихідним матеріалом для введення рослин в культуру *in vitro* можуть слугувати різні частини рослини: окремі тканини, органи, а також насіння. Основною вимогою цього етапу є усунення контамінації мікроорганізмами, тобто досягнення його стерильності. З цією метою здійснюють специфічну обробку різними хімічними сполуками, при якій зберігається здатність вихідного рослинного матеріалу до подальшого розвитку. Для отримання первинних експлантів насіння стерилізують за загальноприйнятою схемою, що включає залучення детергентів, стерилізуючих агентів та багатократне промивання у стерильній дистильованій воді (Лаврентьева, 2004; Кушнір та ін., 2005). У більшості випадків речовини, що використовують на цьому етапі досліджень, володіють широким спектром негативної дії на рослинний матеріал. Зокрема, вони є токсичними, викликають та інтенсифікують окислення тканин, проявляють канцерогенний вплив тощо (Кушнір та ін., 2005; Коломиец и др., 2014; Константинов, 2014). Все це потребує ретельного підбору стерилізуючих агентів та експозиції стерилізації для кожного нового виду рослин. Для досягнення оптимальних наслідків стерилізації рослинного матеріалу, як правило, використовують комбінації кількох стерилізуючих речовин.

При виборі вихідного матеріалу дослідник керується різними міркуваннями, серед яких особливо важливими є чутливість тканин до обробки, доступність вихідного матеріалу, вимоги до його генетичної стабільності (Кушнір та ін., 2005; Кутас, 2007; Пушкарьова та ін., 2014). Нашим завданням було розробити умови введення в культуру *in vitro* надзвичайно рідкісних видів флори Карпат *Ligularia sibirica* та *L. glauca* з метою подальшої їх репатріації в природні умови. За життєвою формою це трав'янисті багаторічники, тому вихідним матеріалом при роботі з цими видами можуть бути різні частини рослин, однак, для мінімізації негативного впливу на структуру природних популяцій, ми використовували насіння.

Спосіб стерилізації насіння, відомий для більшості трав'янистих рослин, включає наступні послідовні етапи: промивання насіння детергентами та проточною водою, обробку серією стерилізуючих агентів (найчастіше – етанол, препарати хлору, срібла, ртуті), трикратне відмивання у стерильній дистильованій воді і висівання стерильного насіння на живильне середовище для культивування в умовах *in vitro* (Кушнір та ін., 2005). З метою досягнення мінімального негативного впливу на вихідний матеріал препарати ртуті в роботі не використовувалися.

У наших попередніх дослідженнях з іншими культурами часто досить ефективною виявлялася обробка
© Шелифіст А. Є., Чебан Л. М., Чорней І. І., Буджак В. В., 2015

насіння 96 % етанолом, що містить Tween 80, та обробка розведеним розчином промислового препарату "Білизна" (Марченко, 2004). Тривалість експозиції залежала від видових характеристик вихідного матеріалу. Цю схему було використано нами на перших етапах дослідження (табл. 1). Однак отримати позитивних результатів не вдалося. Так, при зменшенні тривалості обробки не вдалося позбутися екзогенної мікрофлори, а при її збільшенні втрачалася здатність насіння до проростання, а

також з'являлися ознаки окислення тканин первинного експланта. У зв'язку з цим були проведені спроби використати інші стерилізуючі агенти, зокрема нітрат срібла та пероксид водню, що також не дало бажаних результатів. Особливо це стосувалося насіння *L. sibirica*. При роботі з ним отримати стерильний експлант за таких умов неможливо взагалі, що, судячи з усього, пов'язане з особливостями будови насінневих покривів.

Таблиця 1

Схеми стерилізації насіння *L. sibirica* та *L. glauca*

Етап обробки	1	2
замочування у дистильованій H ₂ O	-	24 год
96 % етанол + Tween 80, 100 : 1	2 хв	2 хв
розчин промислового препарату "Білизна", 1 : 4	10 хв	15 хв
1 % AgNO ₃	-	15 хв
10 % H ₂ O ₂	-	15 хв
стерильна дистильована H ₂ O	10 хв × 3	-
стерильний розчин 0,025 % аскорбінової кислоти	-	10 хв × 3
Результат	100 % контамінація, 100 % окислення матеріалу	100 % контамінація, 100 % окислення насіння <i>L. sibirica</i>

Для усунення проблем, які виникли у процесі роботи, апробовано введення додаткових етапів у загальну схему. Так, перш за все, проведені спроби висівати насіння, позбавлене насінневої шкірки, причому в одному випадку його очищали до проведення стерилізації, в іншому – безпосередньо перед висіванням на живильне середовище, тобто після завершення всієї схеми стерилізації. Введення цієї процедури дозволило досягти деяких позитивних результатів. Так, зокрема були отримані перші стерильні проростки. Однак, кількість їх була дуже низька і не перевищувала 30 %. Крім цього, значно посилювалося окислення тканин первинних експлантів та зроста частка контамінованого матеріалу.

Суттєвого покращення вдалося досягти, залучаючи у схему стерилізації обробку нітратом срібла та пероксидом водню (табл. 2). Інші аспекти обробки стосувалися зміни фізіологічного стану насіння. Зокрема, спробували його замочувати на 3, 6 та 24 год. Найкращих результатів вдалося досягти при поєднанні останньої експозиції (24 год) з очищенням насіння до етапу стерилізації, оскільки замочування у воді призводить до набухання насіння, що забезпечує вирівнювання насінневих покривів і, відповідно, рівномірне проникнення стерилізуючих агентів та високу ефективність їх дії.

Особливою умовою, що забезпечувала уникнення окислення тканин експланта під час культивування *in vitro*, було відмивання матеріалу від хімічних речовин не стерильною дистильованою водою, а стерильним 0,025 % розчином аскорбінової кислоти, а також внесення у поживне середовище як антиоксиданту цистеїну у концентрації 60 мг/л.

Дотримання всіх зазначених вище вимог дозволило досягти 100 % стерильності насіння, усунення його окис-

лення та збереження здатності до проростання. Однак все це стосувалося лише матеріалу *L. glauca*.

Використання розробленої схеми стерилізації не дало позитивних результатів під час роботи з *L. sibirica* (див. табл. 1). І надалі не вдалося отримати стерильні експланти та уникнути їх окислення. У зв'язку з цим у схему, підібрану для стерилізації насіння *L. glauca*, були введені додаткові етапи, а також збільшений вміст гіпохлориту натрію в розчині. У першу чергу, після обробки миючим засобом, насіння впродовж 30 хв обробляли розчином 1 % KMnO₄. Також довелося включити додатковий етап обробки пероксидом водню безпосередньо у процес стерилізації. За таких умов обробки насіння вдалося досягти стерильності, однак послідовне використання перманганату калію, етанолу з Tween 80, гіпохлориту натрію та пероксиду водню суттєво підсилило окислювальні процеси в тканинах насіння вже на етапі його стерилізації. Внаслідок цього, незважаючи на досягнення 100 % стерильності, ще на цьому етапі відбувалася його повна загибель через інтенсивний розвиток окислення тканин (табл. 2.1). З метою усунення останнього нами був введений додатковий етап проміжної відмивки матеріалу стерильним розчином аскорбінової кислоти після обробки хлорвмісним препаратом та його просушування стерильним фільтрувальним папером. Остаточну відмивку від стерилізуючих агентів також проводили у стерильному розчині аскорбінової кислоти. Тільки при дотриманні таких рекомендацій вдалося досягти стовідсоткової стерильності та усунення окислення садивного матеріалу (табл. 2.2), що забезпечило надалі виживання проростків *in vitro* (Марченко та ін., 2013). Використання такої схеми стерилізації було успішним і в роботі з насінням *L. glauca*, причому за такої обробки його проростання відбувалося ефективніше.

Таблиця 2

Схеми стерилізації насіння *L. sibirica*

Етап обробки	1	2
1 % KMnO ₄	30 хв	30 хв
замочування у дистильованій H ₂ O	24 год	24 год
96 % етанол + Tween 80, 100 : 1	2 хв	3 хв
розчин промислового препарату "Білизна", 1 : 3	10 хв	10 хв
стерильний розчин 0,025 % аскорбінової кислоти	-	2 хв
10 % H ₂ O ₂	-	10 хв
стерильна дистильована H ₂ O	10 хв × 3	-
стерильний розчин 0,025 % аскорбінової кислоти	-	10 хв × 3
Результат	100 % окислення матеріалу	100 % виживання стерильного матеріалу

За основу приготування живильного середовища, нами було обране середовище Мурасіге-Скуга, яке є оптимальним для індукції морфогенезу у більшості рослин і містить іони двовалентного заліза.

Стерильне насіння висівали на живильне середовище, що містило макро- і мікроелементи за Мурасіге-Скугом, Fe-хелат, 30 г/л сахарози, 30 мг/л B₁, по 10 мг/л вітамінів B₆ і PP, 0,9 % агар-агар та 60 мг/л цистеїну в якості антиоксиданту.

На відміну від зазначеного у літературі для *L. sibirica* тридцятиденного терміну проростання (Klavina et al., 2004), за наших умов культивування воно відбувалося на 10–14 день (рис. 1). У той же час проростання насіння *L. glauca* спостерігалось лише через 30–40 днів.

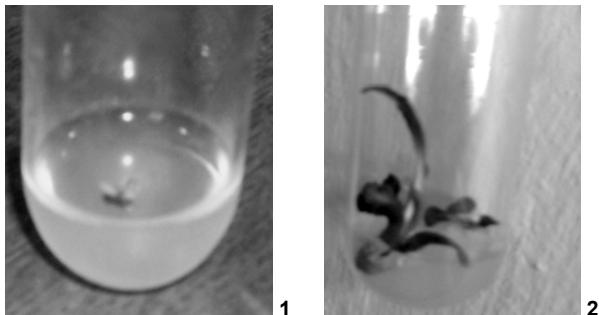


Рис. 1. Проростання насіння *L. sibirica* (1) та *L. glauca* (2) при введенні в культуру *in vitro*

Отримані проростки для формування конгломерату пагонів переносили на середовище, що містило фітогормони (1 мг/л бензиламінопурину та 0,1 мг/л β-індолілоцтової кислоти). Наприкінці першого пасажу коефіцієнт розмноження експлантів становив 3, а при подальшому культивуванні суттєво зростав (рис. 2), тобто отримані проростки легко адаптувалися до умов *in vitro*, що є запорукою їх ефективного розмноження та тривалого субкультивування.

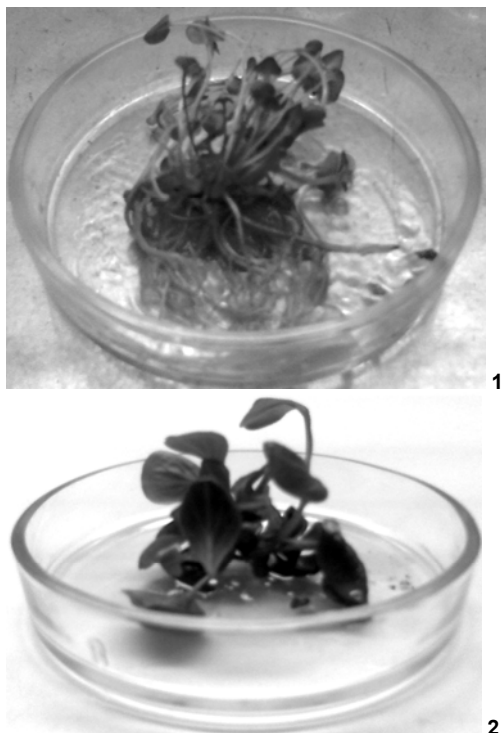


Рис. 2. Конгломерати пагонів *L. sibirica* (1) та *L. glauca* (2) при тривалому культивуванні *in vitro*

Висновок. Отже, при введенні в культуру *in vitro* рідкісних видів *L. sibirica* та *L. glauca* насіння необхідно промивати детергентом та проточною водою, знезаражувати 1 % розчином KMnO₄ (30 хв), замочувати в дистильованій воді (24 год), після чого почергово обробляти стерилізуючими агентами: 96 % етанолом з додаванням Tween 80 у співвідношенні 100 : 1 (3 хв), розчином гіпохлориту натрію, збагаченим активним хлором (промисловий препарат "Білізна", ТУУ6–05743160.001–93) у співвідношенні 1 : 3 (10 хв) та розчином 10 % H₂O₂ (10 хв). Процес стерилізації повинен включати два етапи відмивки від стерилізуючих агентів у стерильному 0,025 % розчині аскорбінової кислоти: після обробки хлорвмісним розчином (2 хв) та трикратну відмивку на останньому етапі (по 10 хв). Оброблене насіння необхідно висаджувати на безгормональне живильне середовище Мурасіге-Скуга, що містить 60 мг/л цистеїну.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Белокурова В. Б. Збереження рослин флори України з різним природоохоронним статусом в колекції *in vitro* Інституту клітинної біології та генетичної інженерії / Белокурова В. Б., Сікура Й. Й., Кучук М. В. // Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин. Матеріали II Міжнародної наукової конференції (9–12 жовтня 2012 р., м. Умань, Черкаська область). – Київ: ПАЛИВОДА А. В., 2012. – С. 223–226.
2. Бурая Н. С. Регуляция роста и развития культуры *in vitro* руты душистой (*Ruta graveolens* L.) – источника биологически активных соединений / Н. С. Бурая, Т. И. Фоменко // Труды БГУ. – 2010. – Т. 5, № 2. – С. 75–81.
3. Вініченко Т. С. Рослини України під охороною Бернської конвенції. – К.: Хімджест, 2006. – 176 с.
4. Жолобова О. О. Сохранение редких и исчезающих видов растений в культуре *in vitro* и оценка уровня их внутривидового полиморфизма: автореф. дис. на соискание степени канд. биол. наук: 03.02.01 – ботаника / Жолобова Ольга Олеговна. – Белгород, 2012. – 23 с.
5. Константинов А. В. Особенности регенерации побегов форсайтии европейской (*Forsythia europaea* Degen et Bald.) в стерильной культуре / А. В. Константинов // Modern Phytomorphology. – 2014. – Т. 6. – С. 225–230.
6. Кутас Е. Н. Влияние стерилизующих соединений на выход жизнеспособных эксплантов адониса весеннего (*Adonis vernalis* L.) / Кутас Е. Н., Малахова И. Н., Горецкая А. А. // Теоретические и прикладные аспекты интродукции растений как перспективного направления развития науки и народного хозяйства. Материалы Международной научной конференции, посвященной 75-летию со дня образования ЦБС НАН Беларуси. – Минск: Эдит ВВ, 2007. – Т. 1. – С. 188–191.
7. Кушнір Г. П. Мікроклональне розмноження рослин. Теорія і практика [Текст] / Г. П. Кушнір, В. В. Сарнацька, НАН України, Ін-т фізіології рослин і генетики. – К.: Наук. думка, 2005. – 270 с.
8. Лаврентьева А. Використання біотехнологічних методів розмноження декоративних інтродуцентів / А. Лаврентьева // Вісник Львів. ун-ту. Серія біологічна. – 2004. – Вип. 36. – С. 137–145.
9. Марченко М. М., Шелифист А. Є., Чебан Л. М., Чорней І. І., Буджак В. В. Особливості введення в культуру *in vitro* *Saussurea porcii* Degen та *S. discolor* (Willd.) DC. // Науковий вісник Чернівецького університету. – 2004. – Вип. 216. – С. 3–9.
10. Микроразмножение *in vitro* субтропических, декоративных культур и эндемиков Западного Кавказа: оригинальные и оптимизированные протоколы / [Т. М. Коломиец, В. И. Малайковская, М. В. Гвасалия и др.] // Сельскохозяйственная биология. – 2014. – № 3. – С. 49–58.
11. Пат. А01Н4/00 Спосіб стерилізації насіння *L. sibirica* (L.) Cass. Для введення в культуру *in vitro* / Марченко М. М., Чорней І. І., Чебан Л. М., Шелифист А. Є., Буджак В. В. опуб. Бюл. № 13, від 10.07.2013.
12. Пушкарьова Н. Особливості введення в культуру *in vitro* деяких рідкісних та зникаючих видів флори України / Н. Пушкарьова, В. Белокурова // Наукові пріоритети розвитку аграрної сфери в умовах глобальних змін: матеріали міжнар. наук.-практ. Інтернет-конф. 4-5 грудн. 2014 р. Тернопіль: Крок, 2014. – С. 71–72.
13. Тевфік А. Індукція морфогенезу кани садової (*Canna × Hybrida* HORT.) за умови *in vitro* / А. Тевфік, І. Митрофанова // Вісник Львів. ун-ту. Серія біологічна. – 2012. – Вип. 60. – С. 58–63.
14. Червона книга України / за ред. Я. П. Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 900 с.
15. Global Strategy for Plant Conservation. A guide to the GSPC: all the targets, objectives and facts / Completed by S. Sharrock. – Richmond: BGCI, 2012. – 36 p.
16. Tissue culture technology in conservation of threatened plant species of Latvia / D. Klavina, A. Gallite // Acta Universitatis Latvianensis, Biology. – 2004. – Vol. 676. – P. 183–188.
17. Murashige T. A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue cultures / T. Murashige, F. Skoog // Physiol. Plant. – 1962. – Vol. 15. – P. 473–497.

Стаття надійшла до редколегії: 06.10.14

Шелифост А. Е., Чебан Л. Н., Чорней И. И., Буджак В. В.

Черновицкий национальный университет имени Юрия Федьковича, г. Черновцы

ОСОБЕННОСТИ ВВЕДЕНИЯ В КУЛЬТУРУ *IN VITRO* *LIGULARIA GLAUCA* (L.) J. HOFFM. И *L. SIBIRICA* (L.) CASS

В статье представлены результаты исследований по введению в культуру *in vitro* *Ligularia glauca* (L.) J. Hoffm. и *L. sibirica* (L.) Cass. Показана целесообразность предпосевного замачивания в воде семян обоих видов. Доказано, что в качестве стерилизующих агентов необходимо использовать $KMnO_4$, этанол с Tween 80, гипохлорит натрия и H_2O_2 . После обработки гипохлоритом натрия необходимо выдерживать семена в 0,025 % растворе аскорбиновой кислоты. Таким же раствором осуществляют трехкратную отмывку от стерилизующих агентов.

Ключевые слова: *Ligularia glauca*, *Ligularia sibirica*, культура *in vitro*, семена.

Shelifist A. E., Cheban L. M., Chorney I. I., Budzhak V. V.

Yuri Fedkovych Chernivtsi National University, Chernivtsi

THE FEATURES OF INTRODUCTION OF *LIGULARIA GLAUCA* (L.) J. HOFFM. AND *L. SIBIRICA* (L.) CASS. IN THE CULTURE *IN VITRO*

In the article were presented the results of the researches of introduction of *Ligularia glauca* (L.) J. Hoffm. and *L. sibirica* (L.) Cass. in the culture *in vitro*. It was shown that the both kinds of seeds should be soaked before their sowing. Also it was proved that $KMnO_4$, ethanol with Tween 80, sodium hypochlorite and H_2O_2 have to be used as the sterilizing agents consistently. It is necessary to withstand the seeds in 0,025 % solution of ascorbic acid after the sodium hypochlorite processing. The same solution is used for triple washing of the sterilizing agents.

Key words: *Ligularia glauca*, *Ligularia sibirica*, culture *in vitro*, seeds

ГРИБИ В ЕКОСИСТЕМАХ

УДК 582.282

Ю. В. Щербакова, Д. О. Бороменський, В. В. Джаган,
Навчально-науковий центр "Інститут біології"
КНУ імені Тараса Шевченка, м. Київ
pyronema@ukr.net

**ІНВЕНТАРИЗАЦІЯ ВИДОВОГО СКЛАДУ ГРИБІВ
ТА ГРИБОПОДІБНИХ ОРГАНІЗМІВ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ
"КРЕМЕНЕЦЬКІ ГОРИ" (2013–2014)**

*Представлено дані досліджень видового складу грибів та грибоподібних організмів, зібраних на території національного природного парку "Кременецькі гори" у 2013–2014 роках. Загалом було виявлено 106 видів з відділів Ascomycota, Basidiomycota, Zygomycota та Myxomycota, з них 95 видів зареєстровані на території парку вперше. Слід зауважити, що два види – *Miladina lecitithina* (Cooke) Svrcek та *Helvella cf. cupuliformis* Dissing & Nannf, є новими для мікобіоти України.*

Ключові слова: нові знахідки, біорізноманіття, національний природний парк "Кременецькі гори", Україна.

Вступ. Підвищення антропогенного тиску на навколишнє середовище зумовлює його докорінні зміни, тому особливої актуальності набуває вивчення біологічного різноманіття заповідних територій України. Національний природний парк "Кременецькі гори" було створено Указом Президента України № 1036/2009 від 11 грудня 2009 р. з метою збереження цінних природних та історико-культурних комплексів і об'єктів Тернопільщини. Загальна площа парку становить 6951,2 га [6]. Історія мікологічних досліджень на Кременщині починається з 1955 року і обмежується лише територією м. Кременець та с. Білокриниця [2]. Слід зазначити, що на даній території працювали українські мікологи з Інституту ботаніки імені М. Г. Холодного НАН України, проте більшість повідомлень того часу характеризувалися відносно незначною кількістю видів [2]. У 1994 році для території Кременецьких гір, в рамках дослідження різноманіття фітотрофних мікроміцетів природного заповідника "Медобори", Коломієць І. В. наводить відомості щодо 32 видів грибів зазначеної вище групи [2]. Відомості щодо різноманіття грибів (переважно з групи мікроміцетів) НПП "Кременецькі гори" та його околиць наводяться у роботі Акулова О. Ю. зі співавторами. Їх дослідження були здійснені у серпні 2009 року і, загалом, було зареєстровано 98 видів грибів [1]. Отже, в результаті аналізу літературних даних нами встановлено, що в НПП "Кременецькі гори" та на прилеглих до нього територіях до наших досліджень було зареєстровано 151 вид грибів та грибоподібних організмів, в переважній більшості фітотрофних мікроміцетів з відділів Ascomycota, Basidiomycota та Oomycota. Отже, мікологічні дослідження на території НПП "Кременецькі гори" в основному були зосереджені на вивченні мікроміцетів, а тому дослідження макроміцетів, на яких ми вирішили зосередити нашу увагу для більш комплексного вивчення мікобіоти парку, є актуальним.

Матеріали та методи досліджень. Збір зразків на території НПП "Кременецькі гори" було здійснено у 2013–2014 рр. в околицях м. Кременець: ділянка соснового лісу після минулорічної пожежі на г. Вовча (Локалітет (далі Л) 1), ліси із домінуванням *Carpinus betulus* L. на г. Дівочі скелі (Л2), г. Маслятин (Л3), г. Страхова (Л4); в околицях с. Стіжок (г. Уніас – Л5) та с. Білокриниця (Л6). Під час збору матеріалів фіксувалася інформація про місцезнаходження зразка, субстрат, на якому він зростає, асоційовані організми (за наявності) та рослинне угруповання. Камеральна обробка зібраного матеріалу проводилася згідно загальноприйнятих методик мікологічних досліджень. Для вивчення морфологічної структури та анатомічних особливостей використовували

світловий мікроскоп Ulab XY-B2T. Систематична структура виявлених видів подана у відповідності з класифікацією, наведеною у базі даних Міжнародної Мікологічної Асоціації "Mycobank" [9]. Ступінь флористичної новизни ідентифікованих видів визначався відповідно до бази даних веб-сайту Грибів України [2] та інших джерел, пов'язаних з поширенням грибів на території України [3; 4; 7; 8; 10].

Результати та їх обговорення. На території НПП "Кременецькі гори" нами було виявлено 106 видів грибів та грибоподібних організмів, що належать до 85 родів, 52 родин, 25 порядків, 13 класів та 4 відділів. Більшість виявлених видів (95 видів, що позначено символом *) зареєстровані у парку вперше. Нижче наведено анований список видів грибів та грибоподібних організмів, виявлених нами на дослідженій території.

PROTOZOA**MYXOMYCOTA**, Myxomycetes, Liceales, Reticulariaceae:**Lycogala epidendrum* (L.) Fr. – Л6, болото, на деревах, 6.07.13.; Л5, на деревині, 22.07.14.**Tubifera ferruginosa* (Batsch) J.F. Gmel. – Л5, біля джерела, на поваленому стовбурі, 22.07.14.**Physarales**, **Didymiaceae**: **Mucilago crustacea* P. Micheli ex F.H. Wigg. – Л2, на рослинних залишках, 23.07.14.**Physaraceae**: **Fuligo septica* (L.) F.H. Wigg. – Л3, на пні *C. betulus*, 3.07.13.**Protosteliomycetes**, **Protosteliales**, **Ceratiomyxaceae**:**Ceratiomyxa fruticulosa* (O.F. Müll.) T. Macbr. – Л3, на поваленому стовбурі *C. betulus*, 3.07.13.; Л5, біля джерела, на поваленому стовбурі, 22.07.14.**FUNGI****ASCOMYCOTA**, **Dothideomycetes**, **Botryosphaerales**, **Phyllostictaceae**:**Guignardia reticulata* (DC.) Aa (в анаморфній стадії – *Phyllosticta cruenta* (Fr.) J. Kickx f.) – Л3, на листках *Polygonatum multiflorum* (L.) All., 13.07.13.**Leotiomyces**, **Erysiphales**, **Erysiphaceae**: *Erysiphe alphitoides* (Griffon & Maubl.) U. Braun & S. Takam – Л5, на листках *Quercus robur* L., 4.07.13.**Helotiales**, **Helotiaceae**: *Chlorociboria aeruginosa* (Oeder) Seaver ex C.S. Ramamurthi – Л5, на поваленому стовбурі, 4.07.13; біля джерела на трухлявій деревині, 3.10.14.**Hymenoscyphus albidus* (Gillet) W. Phillips. – Л3, зарості *Urtica dioica* L., на черешках та опалих гілках *Fraxinus excelsior* L., 3.07.13; Л5, на опалих гілках, 4.07.13.**H. fructigenus* (Bull.) Gray. – Л3, на опалих горіхах *Corylus avellana* (L.) H. Karst, 20.08.14.**Ombrophila violacea* (Hedw.) Fr. – Л5, струмок біля джерела, на вологій деревині, 22.07.14.

Rutstroemiaceae: **Lanzia luteovirescens* (P. Karst.) Dumont & Korf – Л5, схил біля струмка, на черешках опалих листків *Acer* sp., 3.10.14.

Rhytismatales, Rhytismataceae: **Lophodermium pinastri* (Schröd.) Chevall. – Л5, соснова посадка вздовж дороги, на опалій хвої *Pinus sylvestris* L., 19.08.14.

Propolis farinosa (Pers.) Fr. – Л4, на поваленому стовбурі, 21.08.2014.

Orbiliomycetes, Orbiliales, Orbiliaceae: **Orbilia sarraziniana* Boud. – Л6, болото, на опалій гілці, 6.07.13.

Pezizomycetes, Pezizales, Ascobolaceae: **Ascobolus carbonarius* P. Karst. – Л3, на ґрунті посеред старого кострища, 3.07.13; Л4, на старому кострищі, 21.08.14. Примітка: Третя знахідка для території України. Вид наведено для України з території Закарпатської [7] та Київської областей [4].

Helvellaceae: **Helvella atra* J. König. – Л5, на вологому ґрунті, 4.07.13 та 3.10.14.

**H. cf. cupuliformis* Dissing & Nannf. – Л5, біля джерела на вологому ґрунті, 4.07.13. Примітка: новий вид для мікобіоти України.

**H. lacunosa* Afzel. – Л5, біля джерела, на ґрунті, 3.10.14.

Pyrenomataceae: *Humaria hemisphaerica* (F.H. Wigg.) Fuckel – Л5, біля джерела, на вологому ґрунті, інколи серед моху, 4.07.13 та 22.07.14.

**Miladina lecithina* (Cooke) Svrček – Л5, струмок біля джерела, на вологій деревині, 4.07.13. Примітка: Третя знахідка, на території України. В Україні відомі місцезнаходження з Закарпатської [8] та Харківської областей [3].

**Pyronema omphalodes* (Bull.) Fuckel – Л2, посеред старого кострища, на ґрунті, 23.07.14.

**Scutellinia crinita* (Bull.) Lambotte. – Л5, струмок біля джерела, на вологій деревині, 4.07.13. Примітка: Третя знахідка на території України. В Україні зареєстрований відносно нещодавно у Харківській області (НПП "Гомільшанські ліси") [3] та на Закарпатті [10].

**S. nigrohirtula* (Svrček) Le Gal – Л5, струмок біля джерела, на вологій деревині, 22.07.14. Примітка: Третя знахідка на території України. В Україні зареєстрований відносно нещодавно у Харківській області (НПП "Гомільшанські ліси") [3] та на Закарпатті [10].

**S. subhirtella* Svrček. – Л5, біля джерела, на вологому ґрунті, серед моху, 4.07.13. Примітка: друга знахідка на території України. Вид було вперше зареєстровано в Україні у Закарпатській області [7].

**Tarsetia cupularis* (L.) Svrček – Л3, зарості *U. dioica*, на ґрунті, 3.07.13; Л4, грабовий ліс, на ґрунті біля стежки, 8.09.14.

Rhizaceae: *Rhizina undulata* Fr. – Л1, на ґрунті, 23.07.14 та 18.08.14.

Sordariomycetes, Hypocreales, Hypocreaceae: *Hypocrea sulphurea* (Schwein.) Sacc. – Л3, на плодовому тілі *Egidia glandulosa* (Bull.) Fr., 3.07.13; Л4, на плодовому тілі *Egidia* sp., 21.08.14.

Nectriaceae: *Nectria cinnabarina* (Tode) Fr. (в анаморфній стадії – *Tubercularia vulgaris* Tode) – Л2, на опалих гілках, 23.07.2014 р.

Xylariales, Xylariaceae: **Xylaria hypoxylon* (L.) Grev. – Л2, на трухлявій деревині, 1.10.14.

X. longipes Nitschke – Л3, на поваленому стовбурі та гілках *C. betulus*, 3.07.13.

X. polymorpha (Pers.) Grev. – Л3, на пні *C. betulus*, 3.07.13; Л5, на деревині, 22.07.14.

Taphrinomycotina, Taphrinomycetes, Taphrinales, Taphrinaceae: **Taphrina carpini* (Rostr.) Johanson – Л3, на *C. betulus*, 3.07.13.; Л2, біля стежки, на *C. betulus*, 22.08.14.

BASIDIOMYCOTA, Agaricomycetes, Cantharellales, Cantharellaceae:

**Cantharellus cibarius* Fr. – Л5, на ґрунті, 4.07.13.

**C. cinereus* (Pers.) Fr. – Л5, на ґрунті, 4.07.13.

**Craterellus cornucopioides* (L.) Pers. – Л5, на схилі біля струмка, 3.10.14.

Hydnaceae: **Hydnum repandum* L. – Л5, струмок біля джерела, на схилі серед моху, 3.10.14.

Clavulinaceae: **Clavulina coralloides* (L.) J. Schröt. – Л5, струмок біля джерела, на ґрунті серед моху, 4.07.13 та 3.10.14.

**C. rugosa* (Bull.) J. Schröt. – Л5, схил біля струмка, на ґрунті серед моху, 3.10.14.

Hymenochaetales, Hymenochaetaceae: **Coltricia perennis* (L.) Murrill – Л5, на гнилій деревині, 4.07.13.

**Hymenochaete rubiginosa* (Dicks.) Lév. – Л3, на деревині *C. betulus*, 3.07.13.

Polyporales, Fomitopsidaceae: **Daedalea quercina* (L.) Pers. – Л4, на трухлявому пні, 21.08.14.

**Fomitopsis pinicola* (Sw.) P. Karst. – Л3, на поваленому стовбурі, 3.07.13.

**Piptoporus betulinus* (Bull.) P. Karst. – Л3, на поваленому стовбурі *Betula pendula* Roth., 3.07.13; Л4, на поваленому стовбурі *B. pendula*, 21.08.14.

**Postia subcaesia* (A. David) Jülich – Л5, біля джерела, на поваленому стовбурі *C. betulus*, 3.10.14.

Ganodermataceae: **Ganoderma applanatum* (Pers.) Pat. – Л3, на поваленому стовбурі, 20.08.14.

**G. lucidum* (Curtis) P. Karst. – Л3, на пні *C. betulus*, 3.07.13.

Meruliaceae: **Bjerkandera adusta* (Willd.) P. Karst. – Л3, на поваленому стовбурі *C. betulus*, 3.07.13.; Л1, на пні, 23.07.14.

**Mycoacia aurea* (Fr.) J. Erikss. & Ryvarden. – Л3, на опалих гілках, 3.07.13.; г. Страхова, на опалих гілках, 21.08.14.

Phanerochaetaceae: **Steccherinum ochraceum* (Pers.) Gray. – Л3, на опалих гілках, 3.07.13.

Polyporaceae: **Daedaleopsis confragosa* (Bolton) J. Schröt. – Л1, на поваленому стовбурі, 23.07.14.

**Fomes fomentarius* (L.) Fr. – Л3, на поваленому стовбурі *B. pendula*, 3.07.13.

**Russporus coccineus* (Fr.) Bondartsev & Singer – Л1, на обгорілій деревині, 23.07.14.

**Trametes gibbosa* (Pers.) Fr. – Л2, на деревині, 23.07.14.

**T. hirsuta* (Wulfen) Lloyd – Л1, на деревині, 23.07.14.

**Trichaptum bifforme* (Fr.) Ryvarden – Л4, на поваленому стовбурі *B. pendula*, 21.08.14.

Russulales, Auriscalpiaceae: **Auriscalpium vulgare* Gray – Л5, на схилі біля струмка, на шищі *P. sylvestris*, 19.08.14 та 3.10.14.

Russulaceae: **Lactarius rufus* (Scop.) Fr. – Л5, на ґрунті, 4.07.13.

**Russula cyanoxantha* (Schaeff.) Fr. – Л4, на ґрунті, 21.08.14 та 8.09.14.

**R. nigricans* Fr. – Л5, біля джерела, на ґрунті, 3.10.14.

**R. virescens* (Schaeff.) Fr. – Л3, на ґрунті, 3.07.13; Л5, на ґрунті, 4.07.13; Л4, на ґрунті, 21.08.14.

Agaricales, Agaricaceae: **Bovista plumbea* Pers. – Л3, на ґрунті, 3.07.13.

**Cyathus striatus* (Huds.) Willd. – Л3, на ґрунті серед моху, 3.07.13.; Л2, на ґрунті, 23.07.14.

**Lycoperdon perlatum* Pers. – Л4, на ґрунті, 8.09.14.

**L. pyriforme* Schaeff. – Л3, на деревині, 3.07.13 та 2.10.14.

Amanitaceae: **Amanita muscaria* (L.) Lam. – Л4, на ґрунті, 8.09.14.

**A. rubescens* Pers. – Л5, на ґрунті, 4 липня 2013 р.; Л4, на ґрунті, 8.09.14.

Coprinaceae: **Coprinus comatus* (O.F. Müll.) Pers. – Л4, на ґрунті біля стежки, 8.09.14.

Hydnangiaceae: **Laccaria laccata* (Scop.) Cooke – Л4, на вологому ґрунті, біля стежки, 21.08.14.

Inocybaceae: **Crepidotus mollis* (Schaeff.) Staude. – Л6, болото, на опалій гілці, 6.07.13.

**C. variabilis* (Pers.) P. Kumm. – Л5, струмок біля джерела, на опалих гілках, 22.07.14.; Л4, на опалих гілках, 21.08.14.

Marasmiaceae: **Gymnopus androsaceus* (L.) J. L. Mata & R.H. Petersen. – Л5, на опалій гілці, 4.07.13.; Л4, на підстилці, 21.08.14.

**G. dryophilus* (Bull.) Murrill. – Л5, на ґрунті, серед підстилки, 4.07.13.; Л4, на ґрунті серед підстилки, 21.08.14.

**Marasmius oreades* (Bolton) Fr. – Л2, на ґрунті серед трав'янистих рослин, 22.08.14.

Мусцені: **Muscena acicula* (Schaeff.) P. Kumm. – Л5, біля джерела, схил, вкритий мохом, на ґрунті, 22.07.14.

**M. haematopus* (Pers.) P. Kumm. – Л3, на ґрунті, серед моху, 3.07.13.

Physalacriaceae: **Armillaria mellea* (Vahl) P. Kumm. – Л3, на пні, 3.07.13.

**Hymenopellis radicata* (Relhan) R.H. Petersen – Л3, на ґрунті, 20.08.14.

Pluteaceae: **Pluteus cervinus* (Schaeff.) P. Kumm. – Л5, на поваленому стовбурі, 4.07.13.; Л4, на струхляво-му пні, 8.09.14.

Psathyrellaceae: **Coprinellus disseminatus* (Pers.) J.E. Lange – Л1, на ґрунті, 23.07.14.

**Coprinopsis atramentaria* (Bull.) Redhead – Л2, на ґрунті, 22.08.14.

Schizophyllaceae: **Schizophyllum commune* Fr. – Л3, на поваленому стовбурі, 3.07.13.; Л2, на деревині, 22.07.14.

Strophariaceae: **Hypholoma fasciculare* (Huds.) P. Kumm. – Л5, на трухляво-му пні, 4.07.13.; Л3, на пні, 2.10.14.

**Kuehneromyces mutabilis* (Schaeff.) Singer & A.H. Sm. – Л4, на пні, 8.09.14.

**Pholiota carbonaria* A.H. Sm. – Л1, на ґрунті, 23.07.14.

**Protostropharia semiglobata* (Batsch) Redhead – Л5, на екскрементах корови, 19.08.14.

**Stropharia aeruginosa* (Curtis) Qué. – Л5, біля струмка, на ґрунті, 3.10.14.

Tricholomataceae: **Delicatula integrella* (Pers.) Fayod – Л5, струмок біля джерела, на вологій деревині, 19.08.14.

**Resupinatus applicatus* (Batsch) Gray – Л4, на опалій гілці, 21.08.14.

**Tricholomopsis rutilans* (Schaeff.) Singer – Л5, на пні, 3.10.14.

Boletales, Boletaceae: **Boletus edulis* Bull. – Л4, на ґрунті, 8.09.14.

**B. erythropus* Pers. – Л4, на ґрунті, 21.08.14.

**B. subtomentosus* L. – Л5, на ґрунті, 4.07.13.

**Leccinum scabrum* (Bull.) Gray – Л1, на ґрунті біля коріння *B. pendula*, 2.10.14.

**Xerocomellus chrysenteron* (Bull.) Sutara – Л4, на ґрунті біля стежки, 8.09.14.

**X. pruinosus* (Fr. & Hök) Šutara. – Л5, на ґрунті, 4.07.13.; Л4, на ґрунті, 8.09.14.

Sclerodermataceae: **Scleroderma verrucosum* (Bull.) Pers. – Л4, на ґрунті біля стежки, 21.08.14.

Suillaceae: **Suillus granulatus* (L.) Roussel – Л5, со-снова посадка біля дороги, на ґрунті, 22.07.14.

Auriculariomycetidae, Auriculariales, Auriculariaceae: **Auricularia auricula-judae* (Bull.) Qué. – Л6, болото, на опалій гілці, 6.07.13.; Л3, на гілці *C. betulus*, 2.10.14.

Phallomycetidae, Phallales, Phallaceae: **Mutinus caninus* (Huds.) Fr. – околиці м. Кременець, грабовий ліс, дорога до г. Маслятин, на ґрунті серед підстилки, N 50°07'03"3, E 25°42'14"7, 256 м н.р.м., 20.08.14. Примітка: вид занесено до Червоної книги України [5].

**Phallus impudicus* L. – Л3, на ґрунті, 3.07.13.; Л5, на ґрунті, 4.07.13.; Л2, біля стежки, 22.08.14.

Dacrymycetes, Dacrymycetales, Dacrymycetaceae: **Calocera cornea* (Batsch) Fr. – Л2, на колоді біля стежки, 22.08.14.

Tremellomycetes, Tremellomycetidae, Tremellales, Exidiaceae: **Exidia glandulosa* (Bull.) Fr. – Л3, на повалених стовбурах *C. betulus*, 3.07.13.; Л4, на опалих гілках, 21.08.14.

Pucciniomycotina, Atractiellomycetes, Atractiellales, Phleogenaceae: *Phleogena faginea* (Fr. & Palmquist) Link – Л3, на поваленому стовбурі *C. betulus*, 3.07.13.

Pucciniomycetes, Pucciniales, Pucciniaceae: *Puccinia asarina* Kunze – Л1, на листках *Asarum europaeum* L., 18.08.14.

ZYGOMYCOTA, Entomophthorales, Entomophthoraceae:

**Entomophthora muscae* (Cohn) Fresen. – Л5, струмок біля джерела, на залишках мухи, 22.07.14.

Висновки. Таким чином, на території НПП "Кременецькі гори" у 2013–2014 році нами було виявлено 106 видів грибів та грибоподібних організмів з відділів Ascomycota, Basidiomycota, Zygomycota та Mucormycota, з них 95 видів зареєстровані на території парку вперше. З урахуванням літературних джерел, мікобіота парку на сьогодні представлена 257 видами.

Виявлені нами види *Ascobolus carbonarius* P. Karst., *Scutellinia crinita* (Bull.) Lambotte та *S. nigrohirtula* (Svrcek) Le Gal є третьою знахідкою на території України, а *S. subhirtella* Svrcek. – другою. Слід зауважити, що два зареєстровані нами види (*Miladina lecitina* (Cooke) Svrcek та *Helvella* cf. *cupuliformis* Dissing & Nannf) вперше виявлені в Україні. Також варто зазначити, що один із виявлених видів, *Mutinus caninus* (Huds.) Fr., занесено до Червоної книги України. Отже, навіть при попередньому ознайомленні з мікобіотою НПП "Кременецькі гори" привертає увагу досить багатий і різноманітний видовий склад. Це пояснюється сприятливими кліматичними, едафічними та гідрологічними умовами регіону, що сприяють росту і розвитку грибів на даній території. Подальші цілеспрямовані дослідження грибів певних еколого-трофічних груп на території парку є актуальними та перспективними.

Автори щиро вдячні директору національного природного парку "Кременецькі гори" канд. екон. наук М. О. Штогрину та співробітникам парку за допомогу в організації експедицій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Акулов О. Ю. Мікроміцети національного природного парку "Кременецькі гори" та навколишніх територій / О. Ю. Акулов, Ю. І. Голубцова, І. Г. Мікос, І. В. Дяконова // Природно-заповідний фонд України – минуле, сьогодення, майбутнє. – Тернопіль : Підручники і посібники, 2010. – С. 201–206.
2. Гриби України [Електронний ресурс] / [Т. В. Андріанова, В. П. Гайова, В. П. Гелюта, І. О. Дудка та ін.]. – 2006. – Режим доступу : <http://www.cybertruffle.org.uk/ukfung/ukr> [веб-сайт, версія 1.00]
3. Морозова І. І. Доповнення до видового складу дискіоміцетів Національного природного парку "Гомільшанські ліси" / І. І. Морозова, О. С. Водяницька // Матеріали міжнародної конференції молодих учених "Актуальні проблеми ботаніки та екології" (Шолкіне, 2013). – С. 49–50.
4. Смицкая М. Ф. Флора грибів України. Оперкулярні дискіоміцети / М. Ф. Смицкая. – Київ : Наук. думка, 1980. – 222 с.
5. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я. П. Дідуха. – К. : Глобалконсалтинг, 2009. – 900 с.
6. Штогрин М. О. Створення національного природного парку "Кременецькі гори" та його роль у збереженні біорізноманіття / М. О. Штогрин, Л. О. Гоцкалюк // Природа Західного Полісся та прилеглих територій, Розділ III. Екологія. – 2012. – № 9. – С. 382–386.
7. Щербакіна Ю. Карботрофічні дискіоміцети Українських Карпат / Ю. Щербакіна, В. Джаган // Вісн. Львів. ун-ту, серія: Біологія. – 2013. – № 63. – С. 118–126.
8. Dzhagan V. V. New for Ukraine species of the *Scutellinia* (*Pyrenomataceae*, *Pezizales*) from the Sydovets mountain range (Carpathian Biosphere Reserve) / V. V. Dzhagan, V. V. Scherbakova // Укр. ботан. журн. – 2013. – Т. 70, № 3. – Р. 405–410.

9. MycoBank. Fungal Databases Nomenclature and Species Banks Online Taxonomic Novelties Submission. [Електронний ресурс] / [J. Stalpers, A. Cock.] – 1999. – Режим доступу : <http://www.mycobank.org>.

10. Scherbakova Yu. V. *Scutellinia torrentis* (Pyrenomataceae, Pezizales), a new for Ukraine species from the Carpathian Biosphere Reserve / Yu. V. Scherbakova, V. V. Dzhagan // Укр. ботан. журн. – 2015. – Т. 72, №1. – С. 50–54.

Стаття надійшла до редколегії: 10.08.15

Щербаківа Ю. В., Бороменський Д. А., Джаган В. В.,
ННЦ "Інститут біології" КНУ імені Тараса Шевченка, г. Київ

ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ВИДОВОГО СОСТАВА ГРИБОВ И ГРИБОПОДОБНЫХ ОРГАНИЗМОВ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКА "КРЕМЕНЕЦКИЕ ГОРЫ" (2013–2014)

Приведены результаты исследования видового состава грибов и грибоподобных организмов, собранных на территории национального природного парка "Кременецкие горы" в 2013–2014 годах. Всего было обнаружено 106 видов из отделов Ascomycota, Basidiomycota, Zygomycota и Myxomycota, из них 95 видов впервые зарегистрированы на территории парка. Следует отметить, что два вида – *Miladina lecithina* (Cooke) Svrcek та *Helvella cf. cupuliformis* Dissing & Nannf, являются новыми для микофлоры Украины.

Ключевые слова: новые находки, биоразнообразие, национальный природный парк "Кременецкие горы", Украина.

Shcherbakova Yu. V., Boromenskiy D. O., Dzhagan V. V.
NSC "Institute of Biology", Taras Shevchenko National University of Kyiv

INVENTORY OF FUNGAL DIVERSITY OF THE NATIONAL NATURE PARK "KREMENETSKY GORY" (2013–2014)

Information about fungi and fungal-like organisms collected in 2013–2014 during a mycological research of the National Nature Park "Kremenetsky Gory" is provided. 106 species of Ascomycota, Basidiomycota, Zygomycota and Myxomycota were recorded from investigated territory, 95 of them are new for this national park. It is important to note that records of two species: *Miladina lecithina* (Cooke) Svrcek and *Helvella cf. cupuliformis* Dissing & Nannf are the first ones in Ukraine.

Key words: new records, biodiversity, National Nature Park "Kremenetsky Gory", Ukraine.

ТВАРИНИ В ЕКОСИСТЕМАХ

УДК 598.2+902.01

Л. В. Горобець,
Навчально-науковий центр "Інститут біології" КНУ імені Тараса Шевченка,
Національний науково-природничий музей НАН України,
В. О. Яненко,
Навчально-науковий центр "Інститут біології" КНУ імені Тараса Шевченка
ornitologist@gmail.com

РЕШТКИ НЕГОРОБИННИХ ВИДІВ ПТАХІВ (NONPASSERIFORMES; AVES) ЗАНЕСЕНИХ ДО ЧЕРВОНОЇ КНИГИ УКРАЇНИ В АРХЕОЗООЛОГІЧНИХ МАТЕРІАЛАХ

В статті висвітлено факти знахідок решток негоровинних видів птахів, занесених до Червоної книги України в остеологічному матеріалі з археологічних розкопок. Це дає уявлення про розповсюдження деяких видів у минулому. Виявлено, що пелікан чубатий, нерозень, чернь білоока, чернь червонодзьоба, гоголь, огар, орлан-білохвіст та сірий журавель, які сьогодні є рідкісними, в минулому мали значно ширше розповсюдження. Водночас встановлено, що чисельність таких видів як баклан малий, баклан чубатий, гуска мала, лебідь малий та журавель степовий завжди поступалась чисельності близьких видів. Розповсюдження дрозди протягом голоцену коливалась в значних межах. Результати дають підстави припускати, що чисельність деяких видів (зокрема білої куріпки та білого журавля), які в наші дні мають статус "рідкісних залітних" в минулому була помітно вище. Ймовірно сучасні зальоти на територію України є не випадковим явищем, а спробою відновити ареал в попередніх межах.

Ключові слова: рідкісні види птахів, археозоологія, голоцен.

Вступ. Згідно із Законом про Червону книгу України (далі ЧКУ), вона "є основою для розроблення та реалізації програм (планів дій), спрямованих на охорону та відтворення рідкісних і таких, що перебувають під загрозою зникнення, видів тваринного і рослинного світу, занесених до неї" (Червона книга України, 2009). Безумовно, що всі рідкісні види вітчизняної фауни, окрім адвентивних, потребують охорони. Проте, не всі популяції рідкісних видів потребують відтворення, оскільки їх незначна чисельність на території України може бути зумовлена цілком природними факторами (наприклад: по території України проходить межа ареалу; перманентно низька чисельність у зв'язку з опануванням специфічної еконіші тощо).

Сучасне видове різноманіття птахів Голарктики сформувалось до кінця пліоцену (Зеленков, 2013). Межі ареалів протягом четвертинного періоду суттєво змінювались, особливо під впливом формування та відступу льодовикових покривів у плейстоцені і характер цих змін потребує окремих досліджень (Sánchez, 2004). Цей факт необхідно враховувати всім, хто досліджує рідкісні види птахів. По-перше, існує ймовірність, що зменшення розповсюдження деяких видів на території України зумовлене не лише антропогенними або антропогенними чинниками, а є закономірним процесом, що вже мав місце в минулому. По-друге, зальоти деяких видів птахів, як було показано на прикладі орнітофауни Присур'я, можуть бути не просто випадковими явищами, а спробами відновити ареал в попередніх межах (Луговой, 1996). В такому випадку, принаймні деякі рідкісні залітні види також потребують занесення до списків ЧКУ з метою "реалізації програм, спрямованих на охорону та відтворення видів".

Для того щоб знайти відповідь на ці запитання необхідні дослідження розповсюдження птахів протягом всього антропогену, а не лише періоду систематичних орнітологічних спостережень (тобто з другої половини XIX ст.). Широкомасштабні та якісні описи видового різноманіття птахів України в антропогені були наведені в статті М. А. Воїнственського (Воинственский, 1967) та дисертаційній роботі А. С. Брюзгіної (Брюзгина (Уманская), 1975). Проте їх роботи були більше фауністичного спрямування та не могли орієнтуватись на Червону книгу УРСР, яка була вперше опублікована пізніше – в 1980 році. Окрім того, з часу опублікування наведених робіт з'явилися деякі доповнення щодо історії авіафауни України.

Метою даної роботи є: 1) виявити види негоровинних птахів, занесені до ЧКУ, які в минулому були більш розповсюджені; 2) виявити види негоровинних птахів, занесені до ЧКУ, чисельність яких на території України ніколи не була значною; 3) виявити види негоровинних птахів, занесені до ЧКУ, ареал яких протягом голоцену зазнавав змін, без істотного впливу антропогенних або антропогенних факторів; 4) проаналізувати сучасний перелік "рідкісних залітних" видів на території України, з метою виявлення видів, ареал яких в минулому охоплював територію України.

Матеріали та методи. В основу дослідження було покладено аналіз видового різноманіття решток птахів, що зберігаються в фондах Національного науково-природничого музею НАН України (м. Київ). Переважна більшість решток знайдені в археологічних пам'ятниках, датованих з неоліту до XIII ст. н.е. В незначній кількості використані матеріали, датовані мезолітом та палеолітом. Перелік пам'ятників та їх коротка характеристика наведена в таблиці 1.

Таблиця 1

Перелік та характеристика опрацьованих археологічних пам'ятників

Пам'ятники	Область	Вік	Кількість решток	Кількість видів	Мін. кількість особин
Карай-Дубина	Херсонська	палеоліт	2	2	2
Ласпі VII	АР Крим	мезоліт	128	3	42
Маяки	Одеська	неоліт	29	7	11
Погорілівка	Чернігівська	неоліт	40	9	25
Бернове-Лука	Чернівецька	раннє трипілля	8	3	3
Городск	Житомирська	трипілля	8	5	6
Виноградний Сад	Миколаївська	пізня бронза	3	2	2

Закінчення табл. 1

Пам'ятники	Область	Вік	Кількість решток	Кількість видів	Мін. кількість особин
Лівенцівка	Дніпропетровська	XIII–XII ст. до н.е.	3	3	3
Дикий Сад	Миколаївська	XI–X ст. до н.е.	6	4	4
Аджигол	Миколаївська	VI–V ст. до н.е.	7	4	4
Товста Могила	Запорізька	V–IV ст. до н.е.	42	1	2
Березань	Миколаївська	VI до н.е. – IV ст. н.е.	63	23	49
Ольвія	Миколаївська	VI до н.е. – IV ст. н.е.	258	39	126
Стара Богданівка	Миколаївська	I ст. до н.е.	2	2	2
Більшівці	Івано-Франківська	I–II ст. н.е.	5	4	4
Козирка	Миколаївська	I–V ст. н.е.	1	1	1
Чайка	АР Крим	III ст. н.е.	10	4	4
Комарів	Чернівецька	III–IV ст. н.е.	3	3	3
Любимівка	Херсонська	II–IV ст. н.е.	14	4	5
Пітухівка-2	Миколаївська	I–IV ст. н.е.	21	7	8
Ульянівка	Чернігівська	IV–V ст. н.е.	4	2	2
Соснова	Київська	IV–VII ст. н.е.	1	1	1
Лука Каветчинська	Хмельницька	V–VII ст. н.е.	3	3	3
Кременчук	Полтавська	VIII–VII ст. н.е.	7	3	3
Рашків	Житомирська	VIII–IX ст. н.е.	3	3	3
Ходосівка	Київська	VIII–IX ст. н.е.	2	2	2
Червоний Ранок	Сумська	VIII–X ст. н.е.	4	1	1
Херсонес	АР Крим	X–XI ст. н.е.	45	9	15
Десятинна церква	м. Київ	X–XI ст. н.е.	27	3	3
Коростень	Житомирська	X–XII ст. н.е.	4	2	2
Стадники	Рівненська	XI ст. н.е.	106	19	39
Переяслав	Київська	XI ст. н.е.	5	1	1
Киселівка	м. Київ	XI–XII ст. н.е.	33	9	17
Райки	Житомирська	X–XII ст. н.е.	11	4	6
Володимирська	м. Київ	X–XIII ст. н.е.	73	10	23
Донецьке городище	Харківська	XI–XIII ст. н.е.	14	10	11
Ліпінське городище	Курська	XI–XIII ст. н.е.	12	8	9
Щучинка	Київська	XII–XIII ст. н.е.	19	3	7
Михайлівський монастир	м. Київ	XII–XIII ст. н.е.	30	9	13
Воїнь	Полтавська	XII–XIII ст. н.е.	255	29	67
Вишгород	Київська	XII–XIII ст. н.е.	140	12	36
Ігрен-8	Дніпропетровська	XII–XIII ст. н.е.	89	17	29
Всього:			1540	-	599

Більшість опрацьованого матеріалу є, так звані, "кухонними рештками". Тобто це кістки тварин, із яких переважна більшість була спожита в їжу. В минулому основу мисливської здобичі становили не лише види із найкращими смаковими властивостями, але і просто тварини, яких можна було здобути. Зокрема звичайною здобиччю були вороні птахи (*Corvidae*) (Clavel, 2001; Gorobets, Matlaev, 2014). В меншій кількості, але із слідами поїдання, знайдено рештки норців, низькі смакові властивості яких відображені в російській назві – "поганки". В поселеннях вздовж чорноморського узбережжя є чисельними кістки бакланів із слідами поїдання (наші дані). Сирій журавель (*Grus grus*), м'ясо якого досить жорстке не лише широко вживався в їжу (Брюзгина (Уманская), 1975), але і був стравою для вищих класів (Albarella and Thomas, 2002).

Отже, в давнину мисливці орієнтувались переважно на ефективність полювання, а не на якість здобичі. Відповідно, частота знахідок решток кожного з видів значною мірою залежить від його чисельності (Serjeantson, 2009). І хоч на основі археологічних матеріалів неможливо відновити інформацію про чисельність в минулому в абсолютних показниках, ці дані вказують про відносну чисельність різних видів в межах групи близьких видів. При об'єднанні в групи орієнтувались на два критерії: 1) філогенетичну спорідненість та 2) доступність для мисливця. Наприклад, такий вид ряду Гусеподібні як казарки (рід *Branta sensu lato*) відділився від еволюційної гілки гусей (рід *Anas*) досить давно, але з точки зору мисливця вони є гусьми: методи та ефективність полю-

вання на птахів обох родів подібні. Тому в даній роботі вони об'єднані в єдину групу "гуси".

Для аналізу нами виділено наступні групи видів негоровинних птахів: пелікани (рід *Pelecanus*), баклани (рід *Phalacrocorax*); лебеді (рід *Cygnus*); гуси (роди *Anser* та *Rufibrenta*); галагази (рід *Tadorna*); річкові качки (рід *Anas*); норцеві качки (роди *Netta* та *Aythya*); морські качки (роди *Bucephala*, *Mergus* та *Somateria*); тетерукові (роди *Tetrastes*, *Lyrurus*, *Tetrao*); журавлі (роди *Grus* та *Antropoides*); дрохвові (роди *Tetrax* та *Otis*). Загалом із 77 видів негоровинних птахів з переліку ЧКУ, 21 видів належать до зазначених родів.

Дані про види рядів Соколоподібні (*Falconiformes*) та Совоподібні (*Strigiformes*) подані окремо. Ці види фактично не використовували в їжу. І хоч, напевно, чи їх смакові властивості нижче ніж, наприклад, в бакланів, труднощі із полюванням робить їх непривабливою здобиччю. Тому в цій роботі обмежимося лише даними про розповсюдження деяких видів хижих птахів та інформацією, яку вдалось отримати, про їх роль в житті людей.

Результати та їх обговорення. Пелікани. Обидва види роду Пелікан (*Pelecanus*) фауни України: рожевий (*P. onocrotalus*) та кучерявий (*P. crispus*) занесені до ЧКУ. Рештки кучерявого пелікана знайдені в пам'ятниках чорноморського узбережжя (Дикий Сад, Ольвія) та середньовічному місті Воїнь. Рештки рожевого пелікана знайдені лише в Ольвії. Згідно із даними підрахунків чисельності цих видів, що наведені в ЧКУ, в серпні 2004 р. на території України перебувало більше 15 тис. рожевого пелікана та лише 142 особини кучерявого

(Червона книга України, 2009). Тоді як серед археологічних матеріалів, навпаки, домінує кучерявий пелікан. Звичайно, що вибірка досить мала і не можна стверджувати, що цей вид був домінуючим. Але навіть такі фрагментарні дані вказують, що чисельність кучерявого пелікана якщо не перевищувала, то, принаймні не поступалась чисельності рожевого пелікана. Попри те, що обидва види сьогодні мають природоохоронний статус "зникаючий", наведені дані вказують, що стан популяцій кучерявого пелікана протягом останніх століть погіршився значно більше, ніж в рожевого.

Баклани. На території України мешкає три види роду Баклан (*Phalacrocorax*), із яких два (малий баклан (*P. pygmaeus*) та чубатий баклан (*P. aristotelis*)) занесені до ЧКУ. Незважаючи на низькі смакові якості, достовірно відомо, що включно до Високого Середньовіччя бакланів вживали в їжу. На більшості стежових кісток виявлені сліди ножа, що вказує на зрізання м'яса. Існувало припущення, що бакланів могли використовувати для рибалки (Воинственский, 1967; Уманська 1973), але сьогодні відомо, що цей вид рибалки в Європі вперше з'явився лише в XVI ст. (Beike, 2012). Отже, якби малий та чубатий баклан були чисельними видами, їх кістки було б виявлено серед "кухонних решток". Проте звичайними є рештки лише великого баклана (*P. carbo*), які у значній кількості знайдені в Березані, Ольвії та Херсонесу. Дані наведені в ЧКУ щодо малого баклану демонструють поступове зменшення чисельності цього виду, для обох видів причиною зменшення чисельності вказано забруднення моря нафтопродуктами та фактор неспокою (Червона книга України, 2009). Проте відсутність решток цих видів в археологічних пам'ятниках дає підстави припускати, що вони ніколи не були масовими в регіоні. Отже, для північного Причорномор'я є природною чисельність малого та чубатого бакланів, яка суттєво нижча за чисельність баклана великого.

Гуси. Єдиним видом роду *Anser*, включеним до ЧКУ є гуска мала (*Anser erythropus*). Рештки цього виду виявлено лише в Березані та Стадниках. Гуси є однією із найбільш чисельних груп мисливської здобичі. Зокрема в Ольвії (VI–I ст. до н.е.) їх рештки становлять понад 14% від мінімально можливої кількості особин, та приблизно стільки (13%) в шарах Ольвії датованих I–IV ст. н.е. У середньовічних поселеннях рештки гусей також чисельні: Вишгороді – 9%, у Воїні – 17%, в Стадниках – 30%. Найбільш чисельною є сіра гуска (*A. anser*), рідше гуменник (*A. fabalis*) та білолоба гуска (*A. albifrons*). Рештки гуси малої є вкрай рідкісними і це свідчить, що чисельність цього виду на території України завжди поступалась чисельності інших видів гусей.

Червоновола казарка (*Rufibrenta ruficollis*) до 1950-х була рідкісним залітним видом на території України

(Лысенко, 1991). Згодом її чисельність суттєво зросла і на початку XXI ст. становила на зимівля до 15 тис. особин. Археологічні дані не підтверджують того, що в минулому це був рідкісний залітний вид. Рештки червоноволої казарки хоч і не чисельні, але чотири особини виявлені в різновікових шарах: дві особини в Ольвії VI–I ст. до н.е., одна особина в Ольвії I–IV ст. н.е. та одну особина в середньовічних шарах Десятинної церкви. Отже, протягом голоцену були часи, коли червоновола казарка на території України була більш чисельною, ніж в XIX – першій половині XX ст.

Лебеді. В фауні України три види лебедів (*Cygnus*): лебідь-шипун (*C. olor*), лебідь-кликун (*C. cygnus*) та, занесений до переліку ЧКУ, лебідь малий (*C. bewickii*). Рештки шипуна і кликуна досить чисельні і виявлені в багатьох пам'ятниках. З лебедем малим ситуація протилежна – виявлено рештки лише однієї особини в античному поселенні Березань. Отже, не лише в наші дні, але і в минулому, чисельність цього виду була суттєво нижчою, ніж решти лебедів.

Галагази. Рід *Tadorna* в фауні України представлений двома видами: галагазом (*T. tadorna*) та занесеним до ЧКУ огарем (*T. ferruginea*). Останній є досить рідкісним видом на території нашої держави, його чисельність в наші дні не перевищує 340–360 пар (Червона книга України, 2009). Тоді як серед археологічних матеріалів частота зустрічі цього виду співставима з багатьма іншими качками, в тому числі з галагазом. Рештки огаря виявлено в різних античних та римських шарах Ольвії, середньовічному Воїні, а також в Ліпінському городищі (XI–XIII ст. н.е.), розташованому в Курській області, неподалік України. Отже в минулому це був звичайний мисливський вид. Порівняння із сучасними даними свідчить про катастрофічний спад чисельності та зменшення ареалу цього виду.

Річкові качки. З великого різноманіття річкових качок до ЧКУ занесено лише нерозня (*Anas strepera*). Звичайно, що основним мисливським видом птахів на території України був крижень. Чисельність цього виду та його частка в мисливській здобичі завжди були високими. Рештки інших видів качок зустрічаються помітно рідше (табл. 2). Звертаємо увагу, що частота знахідок нерозня співставима із частотою знахідок інших видів, за виключенням крижня. В таблиці 2 наведено дані із найбільш багатих пам'ятників, де знайдено десятки особин мисливських птахів. Відмітимо, що рештки нерозня також виявлено в пам'ятниках, з яких відомо лише декілька кісток (зокрема в Погорілівці та Сосновій). Отже, протягом голоцену цей вид був звичайною мисливською здобиччю, чисельність якого співставима з більшістю видів інших річкових качок. Відповідно, чисельність нерозня в наші дні суттєво нижча за природну.

Таблиця 2

Частка річкових качок (рід *Anas*) в рештках мисливських видів птахів в археологічних пам'ятниках (за даними підрахунку мінімальної кількості особин для кожного виду)

Пам'ятник	Вік	<i>A. crecca/querquedula</i>	<i>A. penelope</i>	<i>A. clypeata</i>	<i>A. platyrhynchos</i>	<i>A. acuta</i>	<i>A. strepera</i>
Березань	IV–I ст. до н.е.	–	1,9 %	1,9 %	13 %	–	–
Ольвія	VI–I ст. до н.е.	–	–	–	7 %	1,8%	3,5%
Ольвія	I–IV ст. н.е.	–	–	–	4,3%	1,4%	–
Стадники	XI ст. н.е.	2,1%	2,1%	2,1%	8,3%	4,2%	2,1%
Киселівка	XI–XII ст. н.е.	–	–	5%	35%	5%	–
Вишгород	XII–XIII ст. н.е.	21,2%	–	–	36,4%	–	–
Воїнь	XII–XIII ст. н.е.	1,9%	1,9%	–	26,5%	–	–
Ігрень-8	XII–XIII ст. н.е.	7%	13,8%	13,8%	20,7%	6,9%	3,5%

Морські качки. Із птахів цієї групи до списку ЧКУ занесено єдиного представника роду *Bucephala* в фауні України – гоголя (*B. clangula*), одного із трьох видів роду крех (*Mergus*) – креха середнього (*M. serrator*) та єдиний вид роду *Somateria* в фауні – гагу (*S. mollissima*). Попри те, що крех середній та гага мають природоохоронний статус "вразливий", а гоголь статус "рідкісний", в зимовий період чисельність гоголя на території України суттєво вище, ніж інших червонокнижних видів морських качок (Пшеничний, 2010). Серед археологічних знахідок рештки гоголя, також зустрічаються значно частіше. Їх виявлено в античних шарах Ольвії, Березані (4 особини) та середньовічних шарах Михайлівського монастиря та Донецького городища. Рештки креха середнього представлені лише однією особиною, знайденою в Херсонесі, гага в голоцені взагалі не виявлена.

Як було зазначено вище, гоголь на території України досить звичайний в зимовий період. Тоді як чисельність гніздової популяції незначна – декілька десятків пар у Волинській та Рівненській області (Червона книга України, 2009). В минулому гоголь був звичайним гніздовим птахом. На це вказують не лише дані орнітологічних спостережень кінця XIX – початку XX ст., але і більш давні письмові джерела. Зокрема до 1795 року в Чернігівській губернії існував окремий мисливський цех "гоголяників" (Шарлемань, 1997). В "Слові про Ігорів похід" князь Ігор порівнюється з гоголем, якому Донець (річка) стелив "зелену траву на своїх срібних берегах, одягав теплою імлою під покровом зеленого дерева". Автор "Слова" добре знався на полюванні, опис тварин не лише подано виразним літературним стилем, але і з високою точністю описані деякі їх екологічні особливості (Шарлемань, 1997). Навряд чи він би помістив опис гоголя і зеленої рослинності поруч, якби це не відповідало дійсності. В сукупності це свідчить, що в минулому, на відміну від сьогодення, гоголь був звичайним гніздовим видом.

Відсутність решток гаги є цілком прогнозованою, до 1950-х років цей вид був вкрай рідкісним залітним птахом на території України (Лысенко, 1991). В наші дні гага в незначній кількості гніздиться на чорноморському узбережжі та наявна в невеликій кількості серед зимуючих водоплавних птахів. Відмітимо, що рештки гаги знайдено в пізньоплейстоценовому місцезнаходженні Карай-Дубина, причому в дуже малій вибірці – знайдено лише дві кістки двох видів птахів. Якщо в плейстоцені чисельність гаги була такою ж як і до 1950-х років, то знахідка при такій малій вибірці є наслідком дуже малоймовірного збігу обставин, зазвичай основу вибірки становлять масові види (Serjeantson, 2009). Ця знахідка може мати інше пояснення – в часи пізньокайнозойських зледенінь, гага була звичайним видом на території України. Для того, щоб встановити яка із версій є вірною, необхідні ретельні дослідження авіфауни плейстоцену України, тоді як вона вивчена недостатньо (Gorobets, 2014).

Норцеві качки. Обидва види норцевих качок, що наявні в переліку ЧКУ: чернь білоока (*Aythya nyroca*) та чернь червонодзьоба (*Netta rufina*) в археологічних матеріалах зустрічаються значно рідше, ніж інші птахи цієї групи (чернь чубата (*A. fuligula*), попелюх (*A. ferina*) та морська чернь (*A. marila*)). Рештки черні білоокої виявлено лише у середньовічному Донецькому городищі, чернь червонодзьобу виявлено в античній Ольвії (дві особини), та середньовічних Стадниках та Ліпінському городищі. Отже, їх чисельність завжди поступалась чисельності близьких видів. Але немає сумніву, що чисельність популяцій цих видів в наші дні суттєво нижча, ніж у минулому. Згідно даними, наведеними в ЧКУ, сьгодні чисельність гніздової популяції черні червоно-

дзьобої на території України коливається в межах 150–550 пар в приморських регіонах, а також на решті території України відмічено зальоти та регулярні зимівлі на чорноморському узбережжі (Червона книга України, 2009). На тлі такої низької чисельності, знахідки решток чотирьох особин, з яких дві в регіонах віддалених від моря, вказують, що в минулому цей вид був більш чисельним і розповсюдженим.

Очевидно, що чисельність черні червонодзьобої поступалась чисельності рештки норцевих качок, але на підставі знахідки лише в одному пам'ятнику неможливо оцінити наскільки вона була нижчою. Відмітимо, що цей вид знайдено в Донецькому городищі (територія сучасного м. Харків), тоді як в наші дні чернь червонодзьобу спостерігають лише на території правобережної України та в Криму.

Тетерукові. Родина Тетерукові представлена в фауні України трьома видами різних родів і всі вони занесені до ЧКУ: орябок (*Tetrastes bonasia*), тетерук (*Lyrurus tetrix*) та глушець (*Tetrao urogallus*). Згідно із даними ЧКУ, чисельність орябка на території України в 2007 році становила 22,5 тис. особин, тетерука в 2007 р. – 13,3 тис. особин, глушця в 2005–3831 особина (Червона книга України, 2009). Звичайно, що ці цифри мають певну похибку, але вони демонструють, що найбільш масовим видом сьогодні є орябок, в 1,5–2 рази менше тетерука, чисельність глушця суттєво поступається решті тетерукових. Представленість цих видів у археологічних матеріалах інакша. Рештки як глушця так і тетерука є досить звичайними серед знахідок. Але якщо проаналізувати розповсюдження цих видів в минулому (для аналізу вибрано Високе Середньовіччя (X–XIII ст. н.е.), як найбільш багатий матеріалами час) та в наші дні, то виявляється, що ареал глушця в минулому був значно ширший, а в тетерука майже не змінився (рис. 1). Єдина віддалена точка в ареалі тетерука – пам'ятник Воїнь, розташоване на Дніпрі. Але донедавна вздовж русла Дніпра ліси доходили до майже до плавнів (Докучаєв, 1953). Оскільки тетерук віддає перевагу напіввідкритим ландшафтам, не дивно, що його ареал міг заходити далеко на південь, вздовж Дніпра. Ареал глушця тисячу років тому назад був значно ширше, цей вид зустрічався навіть на території сучасної Харківщини. Безперечно, що з середини XIX ст., з появою відносно дешевої та якісної вогнепальної зброї тиск полювання на популяції цих видів значно посилювався. Наприкінці XIX ст. мисливці віддавали перевагу орябку та тетеруку, оскільки м'ясо глушця має специфічний запах (Сабанєєв, 1989). Тобто, мисливці відстрілювали більше тетерука, а більших змін зазнав ареал глушця. Це вказує на те, що основною причиною зменшення ареалу глушця (а отже і чисельності в абсолютних показниках) було не полювання, а зміни в навколишньому середовищі.

Рештки орябка зустрічаються значно рідше ніж інших тетерукових, але це може бути пов'язане із особливостями полювання, а не меншою чисельністю цих птахів. До появи вогнепальної зброї основним способом полювання на тетерукових були пастки, свідчення чого наведені в давніх літературних пам'ятках, зокрема в "Carmen de bisonis" ("Пісні про зубра" (Hussoviani, 1523). Конструкції пасток не зазнавали суттєвих змін протягом століть і тому їх просто відтворити (Русанов, 1986). Важливим чинником, що приводить пастку в дію, є маса птаха, а вона в орябків у 2–3 рази менше, ніж в тетерука і може більш ніж в 10 разів поступатись масі глушця. Тому пастки, орієнтовані на крупних куриних птахів були малоефективні при відлові орябків.

Журавлі. У видових списках фауни України три види журавлів: рідкісний залітний вид журавель білий (*Grus leucogeranus*) та занесені до ЧКУ журавель сірий

(*G. grus*) і журавель степовий (*Antropoides virgo*). Як було зазначено вище, хоч м'ясо журавлів досить грубе, в минулому вони були окрасою шляхетного столу (Albarella and Thomas, 2002) і на цих птахів інтенсивно полювали. Очевидно основним мисливським видом журавлів був журавель сірий. В багатьох випадках частка цього виду серед мисливської здобичі поступається хіба що крижню. Наприклад, в Воїні рештки журавля сірого становлять близько 12% від мінімально можливої кількості особин мисливських видів. Немає сумнівів, що сучасна чисельність даного виду суттєво нижча, за ту

що була в минулому. Ймовірно в часи Середньовіччя в східних слов'ян, як і в Західній Європі, журавель вважався здобиччю знаті. Рештки цього виду відсутні в пам'ятниках, де не виявлено заможних людей (Ігрень-8, Стадники). В той же час, його рештки звичайні в багатих містах (Київ, Вишгород, Переяслав, Воїнь тощо). Із степовим журавлем ситуація протилежна. Знайдено рештки лише однієї особини цього виду в Ольвії, тому наряд чи цей вид мав високу чисельність або широке розповсюдження.

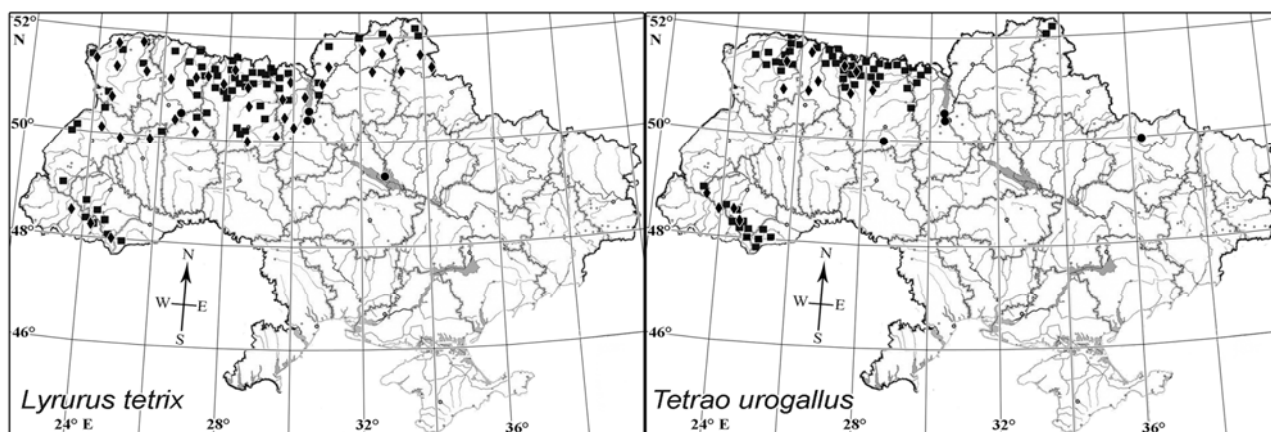


Рис.1. Зміни в розповсюдженні тетерука (*Lyrurus tetrax*) (ліворуч) та глушця (*Tetrao urogallus*) (праворуч)

Умовні позначення: ● – археологічні пам'ятники X–XIII ст. н. е., де були знайдені рештки даного виду; ◆ – розповсюдження в середині XX ст. (Кістяківський, 1957); ■ – Розповсюдження на початку XXI ст. (Червона книга України, 2009).

Дрохвові. В складі фауни України три види родини Дрохвові: рідкісний залітний вид джек (*Chmydotis undulata*) та занесені до ЧКУ дрохва (*Otis tarda*) і хохітва (*Tetrax tetrax*). Відомо, що в XIX–XX ст. ареал дрохви був значно ширше за сучасний. Зокрема вона була звичайною на територіях, що сьогодні входять до складу Київської та Чернігівської областей (Арандаренко, 1848). Беззаперечно, що чисельність дрохви зменшилась, значною мірою внаслідок полювання і браконьєрства та розорення біотопів. Аналіз викопних решток також вказує на широке розповсюдження дрохви в минулому. Проте частота їх зустрічі у пам'ятниках різного віку суттєво різняться. Якщо дрохва є звичайною, або навіть масовою серед решток мезоліту, бронзового віку та античності, то в часи Високого Середньовіччя (X–XIII ст. н.е.) вона майже відсутня. Із слов'янських поселень розташованих на території лісостепової зони, нами опрацьовано рештки мисливських видів, які належали щонайменше 199 особинам. Серед них виявлено лише одну особину дрохви (в поселенні Воїнь). Немає сумніву, що дрохва є цінним мисливським трофеєм. Без вогнепальної зброї її вполювати не просто, але не важче, ніж, наприклад, тетерука або сірого журавля, які були звичайною мисливською здобиччю. Найбільш парсимонійне пояснення відсутності цього виду те, що X–XIII ст. н.е. були періодом природного спаду чисельності дрохви. Це припущення корелює із даними аналізу мисливської здобичі в інших регіонах. На території Середнього Поволжя, серед решток X – першої половини XIII ст. не виявлено дрохви. Водночас її рештки звичайні серед матеріалів пізніх та більш ранніх часів (Аскеєв, Галимова, Аскеєв, 2013).

В недалекому минулому хохітва була досить чисельним видом не лише в степовій, але і в лісостеповій

зоні України (Северцов, 1950). Проте рештки цього виду відсутні в проаналізованому матеріалі. Можливо це пов'язано із відносно невеликими розмірами хохітки та труднощами полювання на неї в умовах степу.

Денні хижі птахи. Серед птахів ряду Соколоподібні, в минулому з природи вилучали переважно види, придатні до використання в якості ловчих птахів. За результатами нашого дослідження, найбільш популярним мисливським видом був яструб великий (*Accipiter gentilis*), який не занесений до ЧКУ. Письмові джерела (Слово про Ігорів похід, Правда Руська, Задонщина, та ін.) вказують, що також використовували соколів (в тому числі кречета), але їх рештки надзвичайно рідкісні. Серед видів соколів, занесених до ЧКУ, рештки сапсана (*Falco peregrinus*) виявлено в пам'ятнику Рашків-І, балабана (*Falco cherrug*) в пам'ятниках Соснова та Воїнь. Ймовірно, ловчі соколи перебували у власності тільки дуже заможних людей, що пояснює їх малу представленість серед археологічних матеріалів.

Орлів теоретично можна використовувати в якості ловчих птахів (Bartosiewicz, 2012), проте ефективність полювання їх поступається, наприклад, яструбу великому, сапсану або кречету. В часи Середньовіччя крупних хижих птахів більше утримували в неволі для демонстрації високого соціального статусу (Bartosiewicz, 2012). Рештки беркута (*Aquila chrysaetos*), який на відміну від решти орлів, досить ефективний в якості ловчого птаха, виявлено в Ольвії та Воїні. Відносно чисельний орел степовий (*Aquila rapax*), хоча в наші дні на території України відсутня гніздова популяція цього виду (Червона книга України, 2009). Його рештки знайдені в: Усатовому (одна особина), Ольвії (три особини) та в кургані Товста Могила. В останньому знайдено 42 кістки, що належали двом особинам

орла степового. Це свідчить, що принаймні в скіфські часи цей вид використовували в поховальних обрядах. Рештки могильника (*Aquila heliaca*) виявлено в Маяках, Ольвії, Березані та Козирці.

Найбільш чисельним видом Соколоподібних (не лише крупних, але і загалом серед всіх представників ряду) в археологічних матеріалах є орлан-білохвіст (*Haliaeetus albicilla*). Його рештки виявлено в Березані (дві особини), Ольвії (п'ять особин), Пеньківці, Ленківцях, Луці Каветчинській, Херсонесі, Донецькому городищі, Вишгороді, Короленко, Киселівці (дві особини), Воїні (дві особини). Частота зустрічі решток вказує на велике розповсюдження орлана білохвостого. Хартінг описує використання орлана-білохвостого в якості ловчого птаха на території Росії (Harting, 1970). Але приймаючи до уваги його низьку ефективність в гонитві за здобиччю, мабуть, це були поодинокі випадки. Більш ймовірно, що його добували заради оперення стріл. Зокрема в записках Міхалона Литвина вказано, що "Орлів садили в клітки для (подальшого використання у) оперення стріл" (Аристов, 1866).

В поселенні Воїнь знайдено сипа білоголового (*Gyps fulvus*). Воїнственський та Уманська, опрацьовуючи ці матеріали відмічали, що ареал поширення цього виду в минулому міг бути значно ширшим. Проте ми звернемо увагу, що Воїнь, від решти поселень, вирізняється надзвичайно великим різноманіттям решток рідкісних видів. Як було вказано вище, там знайдено беркута, рожевого пелікана, балабана. Також це єдине давньоруське поселення де виявлено рештки пугача. Найбільш ймовірною причиною акумуляції решток великої кількості рідкісних видів в одному місці є колекціонування птахів кимсь із жителів міста Воїнь. Випадки утримання птахів з метою демонстрації високого соціального статусу описані в інших місцевостях середньовічної Європи (Bartosiewicz, 2012). При цьому для поповнення колекції використовувались не лише види спіймані поблизу міста, але і спеціально привезені з далеку. Знахідки решток сипа та пелікана в Воїні можна пояснити і таким чином, а не більш широким розповсюдженням.

В часи Середньовіччя в Західній Європі популярною розвагою було полювання із соколом або яструбом на канюків та шулік (Zeiler, 2010), що посилювало антропогенне навантаження на популяції останніх. На території України рештки канюків та шулік в археологічних пам'ятниках надзвичайно рідкісні. Знайдено лише по одній особині канюка звичайного (*Buteo buteo*) в Бернове Лука та канюка степового (*B. rufinus*) в Маяках. Отже ці види майже не зазнавали безпосереднього впливу людини.

Совоподібні. Рештки совоподібних є вкрай рідкісними, оскільки вони не становлять цінності ні як ловчий птах, ні як здобич. Тому опрацьовані матеріали не дають уявлення про характер розповсюдження цих видів. Відмітимо лише деякі цікаві аспекти використання пугача в минулому. В Західній Європі пугача часто використовували в якості приваби при полюванні ловчими птахами на сорок (van Wijngaarden-Bakker, 2012). Але в середньовічних пам'ятниках східних слов'ян рештки пугача знайдені лише в одному поселенні Воїнь, де, як зазначалось вище, міг мешкати колекціонер птахів.

Для переважної більшості пам'ятників різного віку, пугач, як і загалом сови, є рідкісною знахідкою. Але рештки цього червонокнижного виду знайдено в обох опрацьованих пам'ятниках з Миколаєва, датованих пізньою бронзою – Дикий Сад та Виноградний Сад. Концентрація решток виду в двох одновікових пам'ятниках, та його відсутність в матеріалах з інших територій або іншого віку, дає підстави припускати, що мешканці пізньої бронзи в даному регіоні цілеспрямовано

полювали за пугачем. Можливо його використовували в релігійних обрядах.

Залітні види птахів, відсутні в списках ЧКУ. Згідно із визначником "Птахи фауни України" (Фесенко, Бокотей, 2002), статус "рідкісний залітний вид" наданий 48 видам негоровинних птахів, з яких два (савка (*Oxyura leucocephala*) та стерв'ятник (*Neophron percnopterus*)) занесені до ЧКУ. Якщо в минулому перелічені вище види були настільки ж рідкісні як і сьогодні, то ймовірність збереження їх решток у викопному стані та їх подальша знахідка є досить низькою. Лише незначна частина кісток тварин, спожитих людиною потрапляють до археозоологів (Serjeantson, 2009). Проте біла куріпка (*Lagopus lagopus*), яка в наші дні також має статус "рідкісного залітного" виду в минулому була більш розповсюджена. Звичайно, що найбільше її знайдено в часи палеоліту (Воинственский, 1967; Брюзгина (Уманская), 1975), оскільки цей вид був типовим представником "мамонтової фауни". Проте білу куріпку також відмічено в середньовічних відкладах Ліпінського городища, через більш ніж 10 тисячоліть після останнього зледеніння. Це дає підстави припускати, що сучасні зальоти білої куріпки на територію України є не випадковими, а спробами виду відновити та розширити свій ареал.

Також в переліку рідкісних залітних видів наведено білого журавля (*Grus leucogeranus*). Рештки цього виду виявлено в зборах Середньо-Дніпровської експедиції, датованих III–V ст. н. е. Можливо в минулому цей вид був більш розповсюджений, ніж в наші дні.

Відмітимо, що ні біла куріпка, ні білий журавель не внесені в перелік ЧКУ. На жаль вітчизняне законодавство не дає чіткого визначення мисливський вид (Дулицький, 2011). Із Закону України очевидно лише, що не можна полювати на види занесені до ЧКУ. Таким чином, мисливцям в "мисливські дні", на визначених територіях дозволено полювати на ті види птахів, що не занесені до ЧКУ. Чи будуть захищені від відстрілу білий журавель або біла куріпка у випадку їх зальоту на територію України? Якщо відстріл журавля можна хоч якось обмежити, керуючись, тим що дні полювання на журавлів не висвітленні в законодавстві, то дні полювання на куріпок передбачені. Оскільки зальоти цих видів можна розцінювати не як випадкове явище, а як спроби відновити свій ареал, вважаємо за доцільне внести їх до списку ЧКУ в її подальших редакцій.

Висновки. 1) В минулому чисельність таких видів як: пелікан кучерявий (*Pelecanus crispus*), нерозень (*Anas strepera*), чернь білоока (*Aythya nyroca*), чернь червонодзьоба (*Netta rufina*), гоголь (*Bucephala clangula*), огар (*Tadorna ferruginea*), орлан-білохвіст (*Haliaeetus albicilla*), сірий журавель (*Grus grus*) була суттєво вищою, ніж в наші дні. Популяції цих видів потребують заходів по охороні та відтворенню.

2) Чисельність таких видів як: баклан малий (*Phalacrocorax pygmaeus*), баклан чубатий (*Phalacrocorax aristotelis*), гуска мала (*Anser erythropus*), лебідь малий (*Cygnus bewickii*), журавель степовий (*Anthropoides virgo*) в минулому, як і в наші дні, суттєво поступалась чисельності близьких видів. Популяції цих видів потребують охорони, особливо гуски малої, чисельність якої в світі не значна, та лебеда малого і журавля степового як потенційних жертв браконьєрів. Але до питання відтворення необхідно ставитись більш обережно. Цілком можливо, що низька чисельність на території України для них є природною і заходи по її збільшенню призведуть, в першу чергу, до збільшення чисельності близьких видів.

3) Протягом голоцену чисельність та розповсюдження деяких видів змінювалось у широкому діапазо-

ні. Зокрема дрохва (*Otis tarda*) у різні часи була одним із найбільш розповсюджених видів птахів лісостепової та степової зони. Проте в X–XIII ст. н.е. цей вид був вкрай рідкісним на території лісостепової зони України та прилеглих регіонів. Суттєвого скорочення зазнав ареал глушця (*Tetrao urogallus*), тоді як у тетерука (*Lyrurus tetrix*) зменшилась чисельність без значних змін в ареалі.

4) Біла куріпка (*Lagopus lagopus*) та білий журавель (*Grus leucogeranus*) сьогодні мають статус "рідкісних залітних видів" на території України. Факти знахідок цих видів протягом останніх двох тисячоліть вказують, що сучасні випадки залітності на територію України є не випадковими явищами, а спробами відновити свій ареал. Вважаємо доцільним внести ці види до списку ЧКУ з метою оптимізації їх охорони.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Арандаренко Н. И. Записки о Полтавской губернии: Часть I / Н. И. Арандаренко – Полтава: Типография Губернского Правления, 1848. – 192 с.
2. Аристов Н. Я. Промышленность древней Руси: диссертационная работа магистра / Н. Я. Аристов – Санкт-Петербург, 1866. – 323 с.
3. Аскеев И. В. Птицы Среднего Поволжья в V–XVIII вв. н.э. (по материалам археологических раскопок) / И. В. Аскеев, Д. Н. Галимова, О. В. Аскеев // Поволжская археология – 2013. – №3(5). – С. 116–144.
4. Брюзгина (Уманская) А. С. Позднеантропогенные птицы Украины и смежных территорий (преимущественно по материалам из археологических памятников) [Текст] : - автореф. дис... канд. биол. наук: 03.00.08 / НАН Украины – Киев, 1975. – 25 с.
5. Воинственский М. А. Ископаемая орнитофауна Украины / М. А. Воинственский // Природная обстановка и фауна прошлого. – 1967. – №3 – С. 3–76.
6. Докучаев В. И. Наши степи прежде и теперь / В. И. Докучаев. – Москва-Ленинград: Сельхозгиз, 1949. – 89 с.
7. Дулицкий А. И. Про понятия "список видов мисливських тварин" та про список видів мисливських тварин України / А. И. Дулицкий // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. – 2011. – Вип. 164. Ч. 3. – С. 83–87.
8. Зеленков Н. В. Зоологические проблемы четвертичной палеорнитологии / Н. В. Зеленков // Зоологический журнал, 2013 – Т. 92. – № 9. – С. 1077–1087.
9. Кістяківський О. Б. Фауна України. Птахи. Загальна характеристика птахів. Курині. Голуби. Рябки. Пастушки. Журавлі. Дрофи. Кулики. Мартини. / О. Б. Кістяківський. – Київ: Вид-во АН УРСР, 1957. – 432 с.
10. Луговой А. Е. Случайны ли залеты птиц? (На примере орнитофауны Присурья) / А. Е. Луговой // Беркут, 1996 – №9. – Вип. 1–2. – С. 133–135.
11. Лысенко В. И. Фауна Украины. Гусеобразные / В. И. Лысенко. - Киев : Наукова думка, 1991. – 208 с.
12. Пшеничний С. В. Екологічні аспекти зимівлі водоплавних та коловодних птахів на внутрішніх водоймах України [Текст] : – автореф. дис... канд. біол. наук: 03.00.16 / С. В. Пшеничний – Київ, 2010. – 16 с.
13. Русанов Я. С. Основы охотоведения / Я. С. Русанов. – Москва: Изд-во МГУ, 1986. – 160 с.
14. Сабанев Л. П. Охотничьи птицы. Труды по охоте / Л. П. Сабанев. Москва: Физкультура и спорт, 1989. – 671 с.
15. Северцов Н. А. Периодические явления в жизни зверей, птиц и гад Воронежской губернии / Н. А. Северцов. Москва: Издательство Академии Наук СССР. – 1950. – 309 с.
16. Уманська А. С. Про значення птахів у господарстві давнього населення території України / А. С. Уманська // Археологія. – 1973. – Вип. 10. – С. 41–47.
17. Фесенко Г. В. Птахи фауни України: польовий визначник. / Г. В. Фесенко, А. А. Бокотей. – Київ: Українське товариство охорони птахів, 2002. – 416 с.
18. Фесенко Г. В. Доцільність введення додаткових категорій статусу червонокнижних видів / Г. В. Фесенко // Мат. міжнар. наук-практ. конф. "Природничі дослідження на Поділлі", 2014. – С. 81–83.
19. Червона книга України [Текст] / під ред. І. А. Акімова. Київ: Глобалконсалтинг, 2009. – 600 с.
20. Шарлемань Н. В. Природа и люди Киевской Руси / Н. В. Шарлемань. – Киев: Киевский эколого-культурный центр, 1997 – 164 с.
21. Albarella U. They dined on crane: bird consumption, wild fowling and status in medieval England / U. Albarella, R. Thomas // Acta zoologica cracoviensia. – 2002. – № 45 (special issue). – С. 23–38.
22. Bartosiewicz L. Show me your hawk, I'll tell you who you are / L. Bartosiewicz // A Bouquet of Archaeozoological Studies, Essays in honour of Wietske Prummel – Groningen, 2012. – P. 179–187.
23. Beike M. The history of Cormorant fishing in Europe / M. Beike // Vogelwelt. – 2012. – № 133. – P. 1–21.
24. Clavel B. L'animal dans l'alimentation médiévale et moderne en France du Nord (XIIIe – XVIIe siècles) / B. Clavel // Revue archéologique de Picardie. – 2001. – 19 (special issue). – 9–204.
25. Gorobets L. V. Addition to pleistocene avifauna (Aves) of Ukraine // Мат. XXXV сесії палеонтологічного товариства НАН України "Еволюція органічного світу та етапи геологічного розвитку Землі" – Київ, 2014 – С. 115–116.
26. Gorobets L. V. Birds from the Old East Slavic settlement "Igren 8" (12th–13th century AD; Ukraine) / L. V. Gorobets, I. V. Matlaev // Visnyk of Dnipropetrovsk University. Biology, ecology – 2014. – 22(1) – P. 66–70.
27. Harting J. E. Hints on the management of hawks & practical falconry / J. E. Harting. London: Thames Valley Press, 1970 – 268 p.
28. Hussoviani N. Carmen de statura feritate ac venatione bisonis / N. Hussoviani. Cracoviae: Typis academiarum scientiarum imperialis, 1523. – 10 p.
29. Sánchez M. Avian zoogeographical patterns during the Quaternary in the Mediterranean Region and Paleoclimatic interpretation / M. Sánchez // Ardeola. – 2004. – V. 51. – P. 91–132.
30. Serjeantson D. Birds: Manuals in archaeology / D. Serjeantson. Cambridge: University press, 2009. – 486 p.
31. Van Wijngaarden-Bakker L. H. The eagle owl, *Bubo bubo*, predator or decoy / L. H. Van Wijngaarden-Bakker // Birds in Archaeology, Groningen Proceedings of the 6th Meeting of the ICAZ Bird Working Grou. – Groningen, 2010. – P. 153–162.
32. Zeiler J. Hunting the hunters: owls and birds of prey as part of the falconers' game bag / J. Zeiler // Birds in Archaeology, Groningen Proceedings of the 6th Meeting of the ICAZ Bird Working Grou. – Groningen, 2010. – P. 163–168.

Стаття надійшла до редколегії: 01.02.15

Горобець Л. В., Яненко В. А.

ННЦ "Інститут біології" КНУ імені Тараса Шевченка, г. Київ

ОСТАТКИ НЕВОРОБЬИНЫХ ВИДОВ ПТИЦ (NONPASSERIFORMES; AVES) ЗАНЕСЕННЫХ ДО КРАСНОЙ КНИГИ УКРАИНЫ В АРХЕОЗООЛОГИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛАХ

В статье освещены факты находок остатков неворобьиных видов птиц, внесенных в Красную книгу Украины в остеологическом материале с археологических раскопок. Это дает представление о распространении некоторых видов в прошлом. Обнаружено, что кудрявый пеликан, серая утка, белоглазая чернеть, красноносый нырок, обыкновенный гоголь, огарь, орлан-белохвост и серый журавль, которые сегодня являются редкими, в прошлом имели значительно более широкое распространение. В то же время установлено, что численность таких видов как малый баклан, хохлатый баклан, пискулька, малый лебедь и красавка всегда уступала численности близких видов. Распространение дрофы в голоцене изменялось в значительных пределах. Результаты дают основания предполагать, что численность некоторых видов (в частности белой куропатки и стерха), которые в наши дни имеют статус "редких залетных" в прошлом была заметно выше. Вероятно современные залеты на территорию Украины является не случайным явлением, а попыткой восстановить ареал в пределах старых границ.

Ключевые слова: редкие виды птиц, археозоология, голоцен.

Gorobets L. V., Yanenko V. O.

NSC "Institute of Biology", Taras Shevchenko National University of Kyiv

REMAINS OF NON-PASSERINE BIRD SPECIES LISTED IN THE UKRAINIAN RED BOOK IN ARCHEOLOGICAL EXCAVATIONS

The paper presents findings of remains of non-passerine bird species listed in the Ukrainian Red Book in bone collections from archaeological excavations. The material highlights on the spread of some species in the past. We found that the Dalmatian Pelican, Gadwall, Ferruginous Duck, Red-crested Pochard, Common Goldeneye, Common Shelduck, White-tailed Eagle, and Common Crane, which are rare nowadays, were dispersed wider spread in the past. At the same time, some birds, such as the Pygmy Cormorant, European Shag, Lesser White-fronted Goose, Bewick's Swan and Demoiselle Crane have been less numerous than their close species. The spread of the Great Bustard has undergone major fluctuations during Holocene. Our results suggest that some species, in particular the Willow Grouse and Great White Crane which currently have the status of "rare birds of passage", used to be represented with higher population numbers in the past. Perhaps the current visits of the territory of Ukraine by these birds are not erratic but signify attempts to restore the previous areal.

Keywords: rare bird species, Archaeozoology, Holocene.

УДК: 597:591.557.574.58(57.02)

Н. В. Заїченко,
Інститут гідробіології НАН України, Київ
zaichenko_natali@ukr.net

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ СИМБІОЦЕНОЗУ БИЧКА-БАБКИ (NEOGOBIOUS FLUVIATILIS) В ПРІСНИХ ВОДОЙМАХ ДЕЯКИХ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНИХ ТЕРИТОРІЙ

На прикладі бичка-бабки *Neogobius fluviatilis* Pallas досліджено особливості формування симбіоценозів виду, що активно розселюється з солонуватоводних до прісноводних екосистем. У складі симбіоценозу бичка виявлено як види, характерні для донорних екосистем, так і види з широкою гостальною специфічністю та з різними типами життєвих циклів.

Ключові слова: *Neogobius fluviatilis*, симбіотичні угруповання, прісноводні екосистеми.

Вступ. Бичок-бабка широко розповсюджений вид бичкових риб в річках басейнів Чорного та Азовського морів, один з найбільш масових видів у прибережних біоценозах. Зазвичай населяє нижні ділянки річок, але в Дніпрі підіймається до кордонів Білорусії та вище. Слід зауважити, що ряд дослідників в першій половині 19 ст., відмічали бичка-бабку лише для гирлових ділянок рік басейну Чорного моря, в середині століття – вгору по течії Дніпра до Кременчука. В подальшому бичок був відмічений вище м. Києва, та в Десні. На сьогоднішній день спостерігається активне проникнення даного виду в інші великі притоки Дніпра. Вірогідно, це можна розцінювати як приклад інтенсивного поширення ареалу виду, котрий пристосувався від солонувато-водного до суто прісноводного способу життя, та інтенсивно опановує новий ареал розповсюдження. Цьому, імовірно, сприяло зарегулювання течії Дніпра та зростання мінералізації води, а також деякі біологічні особливості виду.

Розселення видів за межі їх природних ареалів в наш час розглядаються як одна з глобальних екологічних проблем. Це зумовлено тим, що формування стійкої популяції вселенця в новій екосистемі найчастіше призводить до різнопланових негативних наслідків впливу на аборигенні популяції (Мастицкий, 2008; Христов, 2008). Особливо гостро стоїть проблема регулювання чисельності популяцій видів вселенців при розробці планів управління природно-заповідними територіями (Тырлышкин и др., 2002).

Одним з суттєвих регулюючих факторів, що визначають чисельність, стійкість популяції, успішність розселення будь-якого виду, є паразити. В процесі експансії в нових умовах вид-вселенець може розповсюджувати своїх та набувати нових паразитів. Тому, з точки зору оцінки наслідків розповсюдження чужорідних видів в екосистемі-реципієнті, у прогнозах екосистемних змін має враховуватись склад паразитичних угруповань (Гаевская, 1989; Юришинец, 2010).

В природних екосистемах відносини "паразит – хазяїн" є одним з важливих факторів підтримання екологі-

чної рівноваги. Проблема вивчення видового складу та закономірностей формування симбіотичних угруповань чужорідних видів є актуальною з точки зору визначення можливих наслідків їх вселення в екосистемі-реципієнті. Серед негативних наслідків, крім безпосереднього впливу на місцеву фауну через хижацтво чи конкурентні відносини за територію та харчові ресурси, слід відмітити можливість виду-вселенця привносити в екосистему нові види паразитів, слугувати місцем реалізації власних життєвих циклів аборигенних видів паразитів, а також виступати в якості резервуарного хазяїна, коли паразит може перебувати деякий час в тілі нового хазяїна, але не реалізує при цьому свій життєвий цикл (Догель, 1962).

Відомо 2 основні шляхи формування паразито-хазяїнських відносин: коеволюція паразита та хазяїна, за якої формується система, коли один або декілька споріднених видів паразитів зустрічаються на споріднених видах хазяїв; гостальне переключення, коли один або декілька споріднених видів паразитів зустрічаються на не споріднених, але, як правило, екологічно близьких хазяях (посилання). В ході натуралізації виду в нових умовах ці процеси, вірогідно, будуть відбуватись паралельно, тим самим забезпечуючи повну інтеграцію виду в систему та формування максимальної різноманітності біотичних зв'язків.

Паразитофауна представників родини Gobiidae добре вивчена для Чорного та Азовського морів, так як ці риби складають найбільшу масову частку у прибережних біоценозах, крім того мають промислове значення та є об'єктами аматорського лову (Квач, 2002, 2005). Як зазначається в літературних джерелах, бичкові в донорних екосистемах є хазяями цілого ряду паразитів, зокрема для бичка-бабки відмічається наявність майже 20 видів паразитів (Найденова, 1974; Квач, 2005). В той же час даних щодо паразитофауни бичка-бабки в прісних водоймах вкрай мало.

В процесі інвентаризації фауни територій природно-заповідного фонду основна увага фахівців приділяється хребетним та деяким групам безхребетних тварин в

залежності від спеціальності фахівців наукових відділів установ. Окрема увага в літописах природи приділяється інвазійним видам. Однак, як правило інформація зводиться до констатації факту присутності виду на території. В той час, як даних про екологічні зв'язки, які формуються в процесі входження вселенця в екосистему бракує.

Таким чином, метою даної роботи було дослідити симбіофауну бичка-бабки в деяких прісних водоймах природно-заповідного фонду України та порівняти її з літературними даними досліджень *N.fluviatilis* в Чорному та Азовському морях. На нашу думку ці дані можуть слугувати критерієм ступеню натуралізації бичка в прісноводних екосистемах, природно-заповідного фонду.

Матеріали та методи досліджень. Матеріал для роботи був зібраний протягом 2012–2013рр., в літній період, на глибині до 2х метрів, у різнотипних водоймах, а саме: в основному руслі р. Дніпро в Канівському природному заповіднику, Дніпровсько-Орільському природному заповіднику, на р. Сіверський Донець в національному природного парку "Гомільшанські ліси". Всі точки відбору проб характеризувались подібністю деяких умов: швидкість течії 0,65-1м/с, дно піщане, вільне від вищої водної рослинності.

Всього досліджено 131 бичка. Після збору матеріалу об'єкти дослідження піддавались повному паразитологічному розтину з подальшим приготуванням тимчасових та постійних препаратів симбіонтів за стандартними методиками (Романенко, 2006). Видова належність симбіонтів визначалась за визначниками та науковими роботами (Определитель, 1971, 1985, 1987).

Результати та їх обговорення. У бичка в досліджуваних водоймах всього було виявлено 9 видів паразитів та симбіонтів, що відносяться до різних таксономічних груп: інфузорії – *Trichodina domerguei*, Wallengren, 1897, моногенії – *Gyrodactylus najdenova*, Najdenova, 1966, цестоди – *Proteocephalus gobiorum*, Dogel et

Bychovsky, 1939, 5 видів трематод – *Nikola skrjabini*, Iwanitzky, 1928, *Plagioporus skrjabini* Kowal, 1951, трематоди родин *Allocreadidae*, Looss, 1902 та роду *Phyllodistomum*, Braun, 1899, метацеркарії трематоди *Diplostomum spathaceum*, Rudolphi, 1819, нематода – *Eustrongylides excisus*, Jagerskiöld, 1909.

В ході паразитологічного розтину 45 екземплярів *N.fluviatilis* з Дніпра в районі Канівського природного заповідника було виявлено 6 видів паразитів (табл.1). Найвищі показники інтенсивності інвазії (II) характерні для трематод – до 28 екз./орг., та 85% екстенсивності зараження інвазії (EI). Для метацеркарій трематоди диплостомум екстенсивність інвазії сягала 44%. Зараження війчастими симбіонтами та гіродактілідами було дещо менше і складало 43% та 38% відповідно, інші види зустрічались менше ніж в 10%.

При дослідженні бичка-бабки з основної течії Дніпра в районі Дніпровсько-Орільського заповідника (27 екземплярів) було виявлено 4 види паразитів – на зябрах – інфузорії *Trichodina domerguei*, в кришталику та склоподібному тілі – *D. spathaceum*, в кишечнику – трематоди роду *Phyllodistomum* та нематоди. Варто відмітити, що найвища II відмічається для диплостоматид – до 32 екз./орг., EI – більше 60%, зараження ж іншими видами паразитів було менше 10%.

В ході паразитологічного розтину 32 екземплярів *N. fluviatilis* з Сіверського Донця в районі національного природного парку "Гомільшанські ліси" було виявлено 4 види паразитів. Найвищі показники інтенсивності та екстенсивності інвазії характерні для трематод – понад 150 екз./орг., та 100% відповідно, субдомінантом виступали інфузорії, EI – 23%. Зараження диплостоматидами сягало лише 10% і було не чисельним.

Таблиця 1

Паразитофауна бичка-бабки в досліджуваних водоймах

Паразит	Досліджувана водойма		
	1	2	3
CILLIATA			
<i>Trichodina domerguei</i>	+	+	+
MONOGENEA			
<i>Gyrodactylus proterhorini</i>	+	-	-
CESTODA			
<i>Proteocephalus gobiorum</i>	+	-	-
<i>Ligula pavlovskii</i>	-	-	-
TREMATODA			
<i>Diplostomum spathaceum</i> , met	+	+	+
<i>Plagioporus skrjabini</i>	+	-	-
<i>Nikola skrjabini</i>	-	-	+
родина <i>Allocreadidae</i>	+	-	+
рід <i>Phyllodistomum</i>	-	+	-
NEMATODA			
<i>Eustrongylides excisus</i>	-	+	-

Примітка:

1 – Основне русло Дніпра в районі Канівського Природного заповідника

2 – Основне русло Дніпра в районі Дніпровсько - Орільського Природного заповідника

3 – р. Сіверський Донець в районі Національного Природного парку "Гомільшанські ліси"

Аналіз літературних даних показав, що видовий склад симбіонтів бичка-бабки в досліджуваних водоймах значно збіднілий порівняно з донорними екосистемами (Найденова, 1974). В природних умовах існування паразитів в біоценозі зумовлено багатьма різноманітними умовами: наявністю остаточного та проміжного хазяїв, наявністю між ними біоценотичного

зв'язку (головним чином харчового), що робить можливим проникнення паразита до тіла хазяїна, крім того, важливим є фактор зовнішнього середовища (це не коректно є багато факторів зовнішнього середовища), що безпосередньо впливає на фази розвитку паразита, що має вільноживучі, розселювальні стадії (Догель, 1962).

Для бичка-бабки, дослідженого в Чорному та Азовському морях відмічається більше 20 видів паразитів (Найденова, 1974). Загалом розповсюдження та збільшення чисельності окремих систематичних груп паразитів-вселенців свідчить про те, що епізоотологічна ситуація може формуватись за рахунок адаптації до нових умов. Спільними як для прісноводних, так і для солонуватоводних бичків-бабок є 5 видів паразитів, а саме: *G. proterhorini*, *P. gobiogum*, *N. skrjabini*, *E. excisus*. Це свідчить в свою чергу, що інвазивний вид привносить в реципієнтну екосистему власних паразитів, з іншого боку, може використовуватися аборигенним видами паразитів для реалізації їх життєвих циклів. Інші виявлені симбіонти бичка-бабки (*T. domerguei*, *D. spathaceum*, трематоди родини *Allocreadidae* та роду *Phyllodistomum*) є види, що характеризуються досить широкою гостальною специфічністю. Вселення нових паразитів теоретично можливо на будь-яких фазах їх життєвого циклу. Чим менша кількість категорій хазяїв (проміжні, дефінітивні) приймають участь в розвитку паразита, тим легше їм натуралізуватися.

Слід відмітити, що для всіх досліджуваних ділянок відмічено паразитування у бичка-бабки інфузорій *T. domerguei* та моногеней *G. proterhorini*. Перший вид є поширеним паразитом прісноводних та солонуватоводних риб і відмічений в складі симбіофауни бичків з донорних водойм. Моногеней *G. proterhorini* є паразитами, що характерні для бичків з донорних водойм, А.А. Найденовою вони відмічені як типові паразити риб родини *Gobiidae* для Чорного та Азовського морів (Найденова, 1974). Така ситуація є прикладом інвазії паразитів в нові екосистеми, адже вплив умов навколишнього середовища на паразитофауну відбувається опосередковано через тіло хазяїна, а отже і сила цього впливу де-що менша. Аналогічна ситуація спостерігається і для цестод *P. gobiogum*, що були відмічені в солонуватоводних екосистемах, та в наших дослідженнях для бичків, досліджених в основному руслі Дніпра в районі Канева.

Що стосується *D. spathaceum* – це вид, що характерний і для прісноводних і для солонуватоводних екосистем, і характеризуються досить широкою гостальною специфічністю. Нематода *E. excisus* є поширеним видом паразитів хижих риб і відмічається в водоймах з різним ступенем солоності.

В ході еволюції системи "паразит – хазяїн", рівноважні сили були направлені на згладжування антагонізму між компонентами цієї системи та стабілізацію їх взаємовідносин. Мінімізація антагонізму відбувається завдяки коадаптації, з боку паразиту – морфологічні та біологічні адаптації, з боку хазяїна – ускладнення механізмів захисту.

Висновки. Отримані результати показують, що популяції інвазивних видів, потрапляючи в екосистему-реципієнт дають початок власним симбіоценозам, які формуються на протязі певного часу. Збільшення біорізноманіття угруповання дає паразитарній системі можливість ускладнитись, включаючи в себе популяції но-

вих видів тварин. До складу нових симбіоценозів входять як привнесені видом-вселенцем організми (у бичка-бабки у наших дослідженнях це – *G. proterhorini*, *P. gobiogum*), так і аборигенні види симбіонтів з широкою гостальною специфічністю.

Результати дозволяють припустити, що симбіоценоз бичка-бабки в прісноводних екосистемах досі знаходяться на стадії формування, незважаючи на те, що багатьма дослідниками-іхтіологами цей вид вважається повністю натуралізованим у прісних водоймах України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДжЕРЕЛ

1. Гаевская А. В., Мачковский В. К. Формирование и функционирование паразитарных систем в условиях искусственного рифа // Научно – технические проблемы марикультуры в стране: тез. докл. Всесоюз. Конф. – 1989. – С. 174–175.
2. Догель В. А., Общая паразитология. – Л. – 1962. – 436 с.
3. Kvach Y. V. The helminthes parasitising gobies and other fishes in the Budaksky Lagoon (Black Sea, Ukraine) // Oceanol. Studies. – 2002. – 31, No1–2. – P. 59–65.
4. Kvach Y. V. A comparative analysis of helminth faunas and infection parameters of ten gobiid fishes (Actinopterygii: Gobiidae) from the north-western Black Sea // Acta Ichth. et Piscat. – 2005. – 35(2). – P. 103–110.
5. Найденова Н. Н. Паразитофауна рыб семейства бычковых Черного и Азовского морей. – Киев: Наукова думка, 1974. – 182 с.
6. Матицкий С. Э., Верес Ю. К. Экологический риск, связанный с распространением чужеродных видов рыб по водоемам Беларуси // Вопросы рыбного хозяйства, Минск. – 2008. – Вып. 24. – С. 308–310.
7. Методи гідро екологічних досліджень поверхневих вод / За ред. В. Д. Романенка. – К.: Логос, 2006. – 408 с.
8. Определитель паразитов позвоночных Черного и Азовского морей / Гаевская А. В., Гусев А. В., Делямуре С. Л. и др. – Киев: Наук. думка, 1975. – 552 с.
9. Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР. Т. 1: Паразитические простейшие – Л.: Наука, 1984. – 428 с. – (Определители по фауне СССР, изд. Зоол. ин-том АН СССР; вып. 140).
10. Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР. Т. 2: Паразитические многоклеточные (Первая часть) – Л.: Наука, 1985. – 425 с. – (Определители по фауне СССР, изд. Зоол. ин-том АН СССР; вып. 143).
11. Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР. Т. 3: Паразитические многоклеточные (Вторая часть) – Л.: Наука, 1987. – 583 с. – (Определители по фауне СССР, изд. Зоол. ин-том АН СССР; вып. 149).
12. Тырлышкин В. Н., Стишов М. С., Троицкая Н. И. Методическое пособие по разработке менеджмент-планов (планов управления) для особо охраняемых природных территорий. – М.: МСОП – Всемирный Союз Охраны Природы, Представительство для России и СНГ, 2002. – 111 с.
13. Христов О. О., Кочет В. М. Характеристика іхтіофауни ріки Дніпро в районі міста Дніпропетровськ // Вісник Дніпровського університету. Біологія. Екологія. – 2008. – Вип. 16, т. 2. – С. 186–193.
14. Юришинец В. И. Симбионты некоторых чужеродных видов пресноводных рыб и моллюсков водоемов Дуная и Днепра // Российский Журнал Биологических Инвазий. – 2010. – вып. 1. – С. 37–42.

Стаття надійшла до редколегії: 03.03.15

Заиченко Н. В.

Институт гидробиологии НАН Украины, г. Киев

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СИМБИОЦЕНОЗА БЫЧКА-БАБКИ (*NEOGOBIOUS FLUVIATILIS*) В ПРЕСНЫХ ВОДОЕМАХ НЕКОТОРЫХ ПРИРОДО-ЗАПОВЕДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

На примере бычка-бабки *Neogobious fluviatilis* Pallas исследовано особенности формирования симбиоценоза вида, который активно расселяется из солонуватоводных в пресноводные экосистемы. В составе симбиоценоза бычка выявлено как виды характерные для донорных экосистем, так и виды с широкой гостальной специфичностью и с различными типами жизненных циклов.

Ключевые слова: *Neogobious fluviatilis*, симбиотические сообщества, пресноводные экосистемы.

Zaichenko N. V.
Institute of Hydrobiology, the NAS of Ukraine, Kyiv

THE FEATURES OF SYMBIOTIC COMMUNITIES FORMATION OF MONKEY GOBY (NEOGOBIOUS FLUVIATILIS) IN FRESHWATER RESERVOIRS OF SOME PROTECTED AREAS

Some peculiarities of symbiotic communities formation of species which are resettling from brackish to freshwater ecosystems are described on example of monkey goby. Some revealed species of symbionts of monkey goby are typical for donor ecosystems, another ones have wide host specificity, types of a life cycles.

Keywords: *Neogobius fluviatilis*, symbiotic communities, freshwater ecosystems.

УДК 597(477.51)

А. М. Романь,
Національний науково-природничий музей НАН України,
Ю. К. Куцоконь,
Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України
ram83catfish@gmail.com, carassius1@ukr.net

РИБИ МІЖРІЧИНСЬКОГО РЕГІОНАЛЬНОГО ЛАНДШАФТНОГО ПАРКУ (ЧЕРНІГІВСЬКА ОБЛАСТЬ)

Досліджено водойми Міжрічінського регіонального ландшафтного парку в 2014 та 2015 рр. і встановлено видовий склад риб. Також опрацьовано музейні й літературні дані. Виділено три групи водойм: Київське водосховище в межах парку – 44 види всього відомо в тому числі, 13 за власними даними; р. Десна – 40 і 27 видів відповідно, внутрішні водойми РЛП – 5 видів риб за нашими даними. Всього для рибного населення Міжрічінського РЛП відомо 49 видів, з них 8 включені до останнього видання Червоної книги України (2009). З останніх деякі види знаходять сприятливі умови у водоймах парку, наприклад лімнофіли *Carassius carassius* (Linnaeus, 1758) і *Rhynchocypris percniurus* (Pallas, 1814) у водоймах додаткової системи, а також реофіли *Alburnoides rossicus* Berg, 1924 і *Gymnocephalus acerina* (Gmelin, 1789) у руслі Десни. Це важливий факт для охорони риб не лише для Міжрічінського РЛП, а й загалом для басейну Дніпра, оскільки на більшій частині його ці види зникли або перебувають у надзвичайно пригніченому стані. Разом з тим, виявлено ряд видів-вселенців (інтродуцентів), таких як *Pseudorasbora parva* (Temminck et Schlegel, 1846) і *Perccottus glenii* Dybowski, 1877.

Ключові слова: риби, басейн Дніпра, природно-заповідний фонд, Чернігівська область

Вступ. Вивчення рибного населення об'єктів природно-заповідного фонду нерідко залишається поза увагою дослідників. Лише незначний відсоток ПЗФ створений для збереження власне іхтіофауни. Однак, риби є важливим компонентом екосистем, зокрема в місцях із розгалуженою мережею водойм, як наприклад у зоні Полісся. Часто трапляється, що важливість територій і акваторій для збереження біорізноманіття є недооціненою, так само як і загрози аборигенним видам. Тому вивчення рибного населення є вкрай важливим, щоб запобігти можливим негативним впливам на аборигенні угруповання і зокрема популяції видів риб, включених до Червоної книги України (2009).

Міжрічінський регіональний ландшафтний парк, створений у 2002 р., є найбільшим РЛП в Україні. Його площа 102472,95 га. Розташований в межах Козелецького та Чернігівського районів Чернігівської обл. Як випливає з назви, парк розташований у міжріччі Дніпра й Десни. Східна межа проходить по руслу Десни, а південна і західна межі співпадають з адміністративними межами Чернігівської обл. (в тому числі проходить по акваторії Київського водосховища). Північна межа – між сс. Прохорів, Ревунів Кут і Смолин. На території Міжрічінського РЛП розташовані два воєнних полігони, проводиться лісгосподарська й мисливсько-господарська діяльність. На території парку серед інших об'єктів ПЗФ є гідрологічний заказник – болото "Бондарівське", що має площу 1300 га.

Характерною особливістю міжріччя Дніпра й Десни є наявність заболочених ділянок у заплавах, численних рукавів, проток, стариць, озер, блюдцеподібних западин – замкнутих понижень овальної форми, які заповнюються повеневими водами. Озера в заплавах трапляються переважно в старих руслах, старицях та рукавах.

На території парку було проведено ряд ботанічних (Андрієнко та ін., 2007; Прядко, 2004) та зоологічних (Сагайдак, Самчук, 2004; Сагайдак та ін., 2004) досліджень, які, щоправда, майже не стосувалися рибного населення. Тому метою нашої роботи було дати характеристику іхтіофауни водойм в межах Міжрічінського РЛП, як за власними, так і літературними й музейними даними.

Матеріал та методи досліджень. Для роботи були використані матеріали зібрані як авторами особисто, в ході ряду експедицій (2014, 2015 рр.) на відповідні території, так і представлені у фондів колекціях Національного науково-природничого музею НАН України (Мовчан та ін., 2003) і Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Власні дослідження проведені на наступних локаціях: водойми поблизу с. Отрохи, в Бондарівському болоті, руслова ділянка р. Десни біля сс. Морівськ, Соколівка, Євминка, м. Остер, заплави водойми неподалік русла Десни, Київське водосховище біля с. Сорокошичі (рис. 1). Було також проведено аналіз літератури щодо рибного населення водойм РЛП.

Результати та їх обговорення. Виходячи з особливостей розміщення парку, всі водойми розділені нами на три групи (табл. 1): Київське водосховище, р. Десна та водойми додаткової системи.

Київське водосховище, заповнене у 1965–1966 роках, є західною межею Міжрічінського РЛП. Вивченням його іхтіофауни займався цілий ряд дослідників (Тарнавський, 1965; Константинова, 1973; Мельничук, 1975 тощо), які фіксували тут від 24 (Тарнавський, 1965) до 46 видів (Сухойван, Вятчина, 1989). За даними Ю. В. Мовчана (2012), сучасна іхтіофауна Київського водосховища нараховує 43 види (табл. 1) із 52, які вказувалися для цієї акваторії загалом за весь період її вивчення. До цих 43 видів можна додати *Alburnoides rossicus* Berg, 1924, знайдену на мілководдях біля с.

© Романь А. М., Куцоконь Ю. К., 2015

Сорокошичі (Алексієнко, Кича, 2011). Нашими зборами підтверджено лише 13 видів, проте отримані дані далеко неповні і можуть вважатися попередніми.

Іхтіофауна р. Десна вивчалась не менш активно, ніж Київське водосховище. Загалом для даної водойми за весь період її вивчення вказували 53 види круглоротих і риби. З останніх публікацій, що присвячені даному питанню, можна відмітити роботи В. О. Ткаченка та ін. (2008), Ю. М. Ситника та ін. (2012) і Ю. К. Куцоконь та ін. (2013). За їхніми даними сучасна іхтіофауна р. Десни нараховує від 34 (Куцоконь та ін., 2013) до 38 (Ткаченко та ін., 2008) видів риби. Проте, основна маса обловів, що лягла в основу статей, проведена в гирловій частині річки (нижче с. Пухівка), або на водоймах Деснянсько-Старогутського НПП (верхня частина середньої течії). Як виняток, можна вважати дані приведені в роботі Ю. К. Куцоконь та ін., (2013), матеріали для якої були

зібрані для двох водно-болотних угідь на Десні, причому одне з них знаходиться безпосередньо в межах Міжрічинського РЛП. В межах РЛП на Десні також було виявлено місце, в якому можливий нерест стерляді (Подобайло, 2004). За результатами наших досліджень виявлено 27 видів риби (табл. 1), ще 5 представлених у колекційних матеріалах і 8 приведені за літературними джерелами. Однак, щодо знахідок окремих видів ми маємо певні сумніви. Так, щодо *Phoxinus phoxinus* (Linnaeus, 1758) голяка звичайного, якого В. О. Ткаченко та ін. (2008) вказують для гирла р. Десни – у нас є великі сумніви. Можливо його вказівка є помилковою. В будь-якому випадку, ми вважаємо, що такі дискусійні знахідки риби мають бути підтверджені реальними екземплярами, а останні мають бути передані на постійне зберігання до музею.

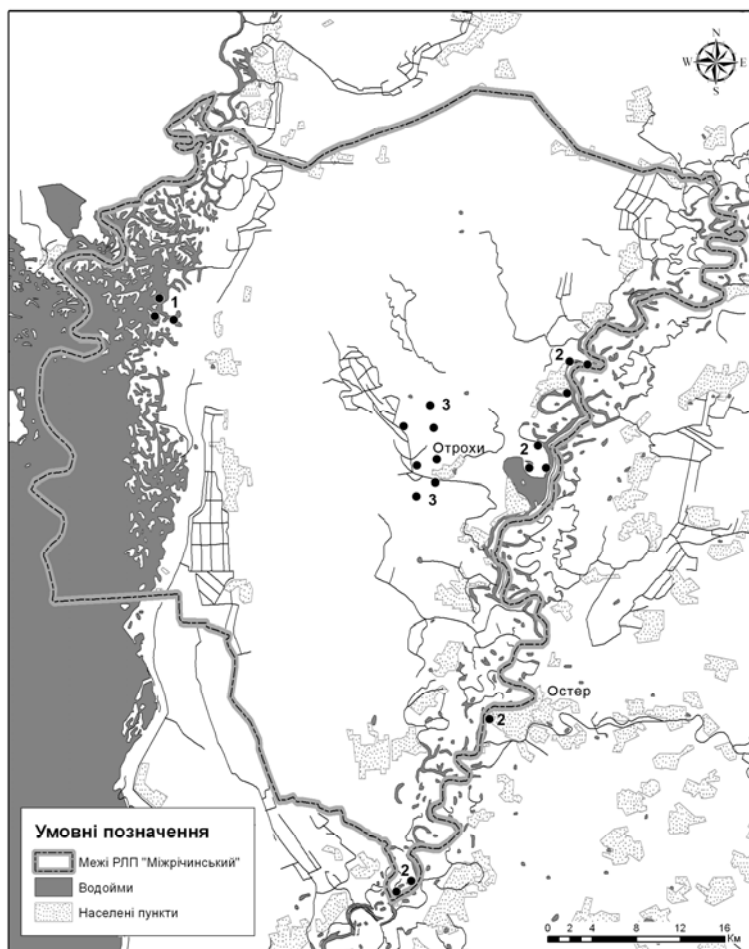


Рис. 1. Місця проведення досліджень в Міжрічинському РЛП
Стації позначені чорними кружечками: 1 – Київське водосховище;
2 – Десна та прилеглі заплавні водойми; 3 – внутрішні водойми

Таблиця 1

Список риб Міжрічинського РЛП та їх охоронні статуси

№	Види риб	Київське водосховище	р. Десна	Водойми додаткової системи	Природоохоронний статус ЧКУ/МСОП
	Родина Acipenseridae – Осетрові				
1	<i>Acipenser ruthenus</i> Linnaeus, 1758 – стерлядь	–	**	–	3/VU
	Родина Clupeidae – Оселедцеві				
2	<i>Clupeonella cultriventris</i> (Nordmann, 1840) – тюлька звичайна	**	–	–	
	Родина Cyprinidae – Коропові				
3	<i>Abramis brama</i> (Linnaeus, 1758) – лящ	+	**	–	

Закінчення табл. 1

№	Види риб	Київське водосховище	р. Десна	Водойми додаткової системи	Природоохоронний статус ЧКУ/МСОП
4	<i>Alburnoides rossicus</i> Berg, 1924 – бистрянкa російська	**	+	—	3/
5	<i>Alburnus alburnus</i> (Linnaeus, 1758) – верховодка звичайна	+	+	—	
6	<i>Aspius aspius</i> (Linnaeus, 1758) – білизна звичайна	**	+	—	
7	<i>Ballerus ballerus</i> (Linnaeus, 1758) – синець	**	+	—	
8	<i>Ballerus sapa</i> (Pallas, 1814) – клепець (білоочка)	**	*	—	
9	<i>Blicca bjoerkna</i> (Linnaeus, 1758) – плоскирка	+	+	—	
10	<i>Carassius carassius</i> (Linnaeus, 1758) – карась звичайний	+	—	+	В/
11	<i>Carassius gibelio</i> Bloch, 1782 – карась сріблястий	+	*	+	
12	<i>Chondrostoma nasus</i> (Linnaeus, 1758) – підуст звичайний	**	—	—	
13	<i>Cyprinus carpio</i> Linnaeus, 1758 – сазан, короп дикий	**	—	—	/VU
14	<i>Gobio gobio</i> (Linnaeus, 1758) – пічкур звичайний	**	**	—	
15	<i>Leuciscus idus</i> (Linnaeus, 1758) – в'язь	+	+	—	
16	<i>Leucaspis delineatus</i> (Heckel, 1843) – вівсянка	**	**	—	
17	<i>Leuciscus leuciscus</i> (Linnaeus, 1758) – ялець звичайний	**	+	—	В/
18	<i>Pelecus cultratus</i> (Linnaeus, 1758) – чехоня звичайна	+	*	—	
19	<i>Pseudorasbora parva</i> (Temminck et Schlegel, 1846) – чебачок амурський	**	+	—	
20	<i>Rhodeus amarus</i> (Bloch, 1782) – гірчак європейський	**	+	—	
21	<i>Rhynchocypris percunus</i> (Pallas, 1814) – гольян озерний, мересниця озерна	—	—	+	3/
22	<i>Romanogobio belingi</i> (Slavenko, 1934) – пічкур-білопер дніпровський	**	—	—	
23	<i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1758) – плітка звичайна	+	+	—	
24	<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (Linnaeus, 1758) – краснопірка звичайна	+	+	—	
25	<i>Squalius cephalus</i> (Linnaeus, 1758) – головень європейський	**	+	—	
26	<i>Tinca tinca</i> (Linnaeus, 1758) – лин	+	**	—	
27	<i>Vimba vimba</i> (Linnaeus, 1758) – рибець звичайний	**	—	—	
Родина Cobitidae – Щипавкові				—	
28	<i>Cobitis taenia</i> Linnaeus, 1758 – щипавка звичайна	**	+	—	
29	<i>Sabanejewia baltica</i> Witkowskii, 1994 – щипавка північна	—	+	—	
30	<i>Misgurnus fossilis</i> (Linnaeus, 1758) – в'юн звичайний	**	+	+	
Родина Balitoridae – Баліторові, Слижеві				—	
31	<i>Barbatula barbatula</i> (Linnaeus, 1758) – слиж європейський	**	—	—	
Родина Siluridae – Сомові					
32	<i>Silurus glanis</i> Linnaeus, 1758 – сом звичайний	+	+	—	
Родина Esocidae – Щукові					
33	<i>Esox lucius</i> Linnaeus, 1758 – щука звичайна	+	+	—	
Родина Lotidae – Миневі					
34	<i>Lota lota</i> (Linnaeus, 1758) – минь річковий	**	**	—	В/
Родина Gasterosteidae – Колючкові					
35	<i>Gasterosteus aculeatus</i> Linnaeus, 1758 – колючка триголкова	**	**	—	
36	<i>Pungitius platygaster</i> (Kessler, 1859) – колючка південна	**	+	—	
Родина Syngnathidae – Іглицеві					
37	<i>Syngnathus abaster</i> Risso, 1827 – іглиця пухлощока	**	**	—	
Родина Percidae – Окуневі					
38	<i>Gymnocephalus acerina</i> (Gmelin, 1789) – йорж-носар, йорж український	**	*	—	3/
39	<i>Gymnocephalus baloni</i> Holčic et Hensel, 1974 – йорж Балона	**	*	—	Н/
40	<i>Gymnocephalus cernua</i> (Linnaeus, 1758) – йорж звичайний	**	+	—	
41	<i>Perca fluviatilis</i> Linnaeus, 1758 – окунь звичайний	**	+	—	
42	<i>Sander lucioperca</i> (Linnaeus, 1758) – судак звичайний	+	+	—	
Родина Odontobutidae – Головешкові					
43	<i>Perccottus glenii</i> Dybowskii, 1877 – ротань-головешка	—	+	+	
Родина Gobiidae – Бичкові					
44	<i>Babka gymnotrachelus</i> (Kessler, 1857) – бичок-гонієць	**	+	—	
45	<i>Neogobius fluviatilis</i> (Pallas, 1814) – Бичок-пісочник, бичок-бабка	**	+	—	
46	<i>Neogobius melanostomus</i> (Pallas, 1814) – бичок-кругляк	—	+	—	
47	<i>Ponticola kessleri</i> (Günther, 1861) – бичок-головань	—	+	—	
48	<i>Mesogobius batrachosephalus</i> (Pallas, 1814) – бичок-жаба	**	—	—	
49	<i>Proterorhinus semilunaris</i> (Heckel, 1837) – бичок-цуцик західний	**	+	—	
Всього		44	40	5	
Наші дані		13	27	5	
*Колекційні дані		—	5	—	
**Літературні дані		29	8	—	

3 – зникаючий, В – вразливий, Н – неоцінений, VU – вразливий (щодо коропа – то лише європейська популяція потребує охорони)

До водойм додаткової системи ми відносимо р. Мешу (Мішу), меліоративні канали, заплавні водойми та лісові озера. Їх іхтіофауна в межах парку до цього часу не вивчалась. Нами в зазначених водоймах виявлено п'ять види риб (табл. 2): *Misgurnus fossilis* (Linnaeus, 1758), *Percottus glenii* Dybowski, 1877, *Carassius carassius* (Linnaeus, 1758) і *Rhynchocypris percunus* (Pallas, 1814). Поширення тут в'юна, як типового мешканця непроточних замулених водойм, цілком очікуване. Натомість реєстрація карася звичайного (у

чотирьох із 10 досліджених водойм) і гольяна озерного (у шести з досліджених 10 водойм) є надзвичайно цікавою, адже обидва види занесені до Червоної книги України (2009), а для гольяна ці знахідки є чи не єдиними достовірними вказівками у басейні Десни. Натомість, виявлення ротаня-головешки на території парку викликають занепокоєння. В одній водоймі виявлено максимум три види (оз. Протва), а в невеликому озері без назви, розташованому в 38 кв. Морівського лісництва, риб не виявлено взагалі.

Таблиця 2

Види риб у внутрішніх водоймах Міжрічинського РЛП

Водойми	<i>Rhynchocypris percunus</i>	<i>Carassius carassius</i>	<i>Carassius gibelio</i>	<i>Percottus glenii</i>	<i>Misgurnus fossilis</i>
Оз. Протва, кв. 409 Чернігівський військ. лісгосп	+	+	+	—	—
Оз. Біле, кв. 388 Чернігівський військ. лісгосп	+	—	—	—	—
Оз. без назви, в Бондарівському болоті, кв. 33 Остерський військ. лісгосп	+	+	—	—	—
Оз. без назви, кв. 38 Морівське лісництво ДП "Остерське лісове господарство"	—	—	—	—	—
Ставок біля садиби РЛП	—	—	+	+	—
Ставок Артеменка	+	—	+	—	—
Канал біля ставка Артеменка	+	+	—	—	—
Оз. Довгеньке	+	+	—	—	—
Стариця Десни, ок. с. Морівськ	—	—	+	+	—
р. Меша біля садиби РЛП	—	—	—	—	+

Загалом для Міжрічинського парку відмічено 49 видів риб (таблиця 1), знахідки 34 з них були підтверджені нашими зборами. 13 видів (*Acipenser ruthenus*, *Clupeonella cultriventris*, *Lota lota*, *Chondrostoma nasus*, *Cyprinus carpio*, *Gobio gobio*, *Leucaspis delineatus*, *Romanogobio belingi*, *Vimba vimba*, *Barbatula barbatulus*, *Gasterosteus aculeatus*, *Mesogobius batrachocephalus* та *Syngnathus abaster*), для водойм розташованих в межах парку, відомі лише за літературними даними. Три види бичків, а зокрема *Babka gymnotrachelus*, *Neogobius melanostomus* та *Ponticola kessleri* вказані нами для руслової частини Десни вперше, адже до цього, зазначені види були відмічені лише для верхньої частини Канівського водосховища та для гирлової частини р. Десна (Ситник та ін., 2008; Ткаченко та ін., 2008; Ситник та ін., 2012).

Підсумок. З 49 видів риб, зареєстрованих як нашими дослідженнями, так і музейними та літературними даними, 8 видів занесені до Червоної книги України (2009). Слід зазначити, що водойми Міжрічинського РЛП відіграють важливу роль у збереженні загалом аборигенної іхтіофауни Дніпровського басейну. Особливо вирізняється руслова частина Десни, де природний гідрологічний режим і присутні рідкісні реофільні види риб, зокрема "червонокнижні" *Alburnoides rossicus*, *Leuciscus leuciscus*, *Lota lota*, *Gymnocephalus acerina* та *Gymnocephalus baloni*, і можливо ще збереглась популяція *Acipenser ruthenus*.

З іншого боку, внутрішні водойми парку, зокрема в Бондарівському болоті, є надзвичайно важливими для збереження вразливого виду *Carassius carassius* і зникаючого *Rhynchocypris percunus*. Обидва ці види лімнофіли і майже зникли з водойм басейну Дніпра через зарегульованість стоку і відсутність природних заплавних водойм, необхідних для їх існування. Поширення цими водоймами вселенця *Percottus glenii* є вкрай небажаним. Особливо прикро, що іноді риби переносяться місцевими жителями з водойми до водойми,

сприяючи подальшому розповсюдженню. Що стосується річок, то спостерігається процес поступового саморозселення, в тому числі й до водойм парку, види, які походять з пониззя Дніпра – бичків, колючок, іглиці. Однак, при забезпеченні природного стану водних екосистем Міжрічинського РЛП є велика ймовірність збереження популяцій аборигенних видів, незважаючи на поширення адвентивних.

Автори висловлюють щире подяку директору Міжрічинського РЛП А. В. Сагайдаку за допомогу в організації досліджень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- Алексієнко М. В., Кича Є. В. Видовий склад та розподіл молоді риб на мілководдях верхньої частини Київського водосховища // Теоретичні та практичні аспекти оології в сучасній зоології. К.: Фітосоціоцентр, 2011. – С. 94–96.
- Андрієнко Т. Л., Лукаш О. В., Прядко О. І. та інш. Рідкісні види судинних рослин Чернігівщини та їх представленість на природно-заповідних територіях // Заповідна справа в Україні, Т.13, Вип. 1–2, 2007. – С.33–38.
- Константинова Н. А. Современное состояние промысловой ихтиофауны и перспектив развития рыбного хозяйства в Киевском водохранилище // Рыбное хоз-во. Респ. межвед. темат. науч. сб. – 1973. – №16. – С. 33–98.
- Куцоконь Ю. К., Кокодій С. В., Скворчинський А. О., Щербатюк М. М. Риби водно-болотних угідь міжнародного значення річки Десна // Заповідна справа в Україні. – 2013. – Том 19. – Вип. 1. – С. 49–53.
- Мельничук Г. Л. Екологія питания, пищевые потребности и баланс энергии молоди рыб водохранилищ Днепра // Изв. ГосНИОРХ. – 1975. – № 101. – 290 с.
- Мовчан Ю. В. Сучасний склад іхтіофауни басейну верхнього Дніпра (фауністичний огляд) // Зб. праць зоомузею. – 2012. – 43. – С. 35–50.
- Подобайло А. В. Срібне намисто // Збереження різноманіття й заповідна справа в Україні. – К., 2004. – С. 19.
- Прядко О. І. Ценотичне та флористичне різноманіття РЛП "Міжрічинський" (Чернігівська область) // Вісник Запорізького державного університету. № 1, 2004. – С. 190–195.
- Сагайдак А. В., Самчук М. Г. Вплив антропогенних змін природних ландшафтів на мисливську орнітофауну регіонального ландшафтного парку "Міжрічинський" // Облік птахів: підходи, методики, результати (Збірник наукових статей Другої міжнародної науково-практичної конференції, 26–30 квітня 2004 р.). – Житомир, 2004. – С. 181–184.

10. Самчук М. Г., Сагайдак А. В., Смаголь В. М. Мисливська теріофауна регіонального ландшафтного парку "Міжріччинський" // Ученые записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского. Серия "Биология, химия". – 2004. – Т. 17 (56), № 2. – С. 151–153.

11. Ситник Ю. М., Шевченко П. Г., Новицкий Р. О., Подобайло А. В., Салий С. М. Видовий склад іхтіофауни верхньої ділянки Канівського водосховища та пригірлової акваторії р. Десна // Вісник Дніпропетров. ун-ту. Біологія. Екологія. – 2012. – Вип. 20. – С. 80–88.

12. Ситник Ю. М., Шевченко П. Г., Подобайло А. В. Склад іхтіофауни кінської ділянки Канівського водосховища та гирла Десни // Вісник Київського нац. ун-ту ім. Т. Шевченка. – 2008. – 52–53. – С. 50–52.

13. Сухойван П. Г., Вятчина Л. И. Рыбное население и его продуктивность. – Беспозвоночные и рыбы Днепра и его водохранилищ. – К. – 1989. – С. 136–173.

14. Тарнавський Н. П. Іхтіофауна Дніпра в зоні Київського водохранилища // Рыбное хозяйство. Респ. межвед. темат. науч. сб. – 1965. – № 2. – С. 48–55.

15. Ткаченко В. О., Ситник Ю. М., Соляник О. В., Салий С. М., Борбат М. О. Сучасний стан іхтіофауни р. Десна в межах України // Рибогосподарська наука України. – 2008. – №3. – С. 46–51.

Стаття надійшла до редколегії: 01.10.15

Романь А. М.,
Национальный научно-природоведческий музей НАН Украины,
Куцоконь Ю. К.,
Институт зоологии им. И. И. Шмальгаузена НАН Украины

РЫБЫ МЕЖРЕЧЕНСКОГО РЛП (ЧЕРНИГОВСКАЯ ОБЛАСТЬ)

Исследованы водоемы Межреченского регионального ландшафтного парка в 2014 и 2015 и установлен видовой состав рыб. Также проработаны музейные и литературные данные. Выделены три группы водоемов: Киевское водохранилище в пределах парка – 44 вида всего известно, в том числе 13 по собственным данным; р. Десна – 40 и 27 видов соответственно, внутренние водоемы РЛП – 5 видов рыб по нашим данным. Всего для рыбного населения Межреченского РЛП известно 49 видов, из них 8 включены в последнее издание Красной книги Украины (2009). Из последних некоторые виды находят благоприятные условия в водоемах парка, например, лимнофилы *Carassius carassius* (Linnaeus, 1758) и *Rhynchocypris percunurus* (Pallas, 1814) в водоемах придаточной системы, а также реофилы *Alburnoides rossicus* Berg, 1924 и *Gymnocephalus acerina* (Gmelin, 1789) в русле Десны. Это очень важный факт для охраны рыб не только для Межреченского РЛП, но и в целом для бассейна Днестра, поскольку на большей части его эти виды исчезли или находятся в чрезвычайно подавленном состоянии. Вместе с тем, выявлен ряд видов-вселенцев (интродуцентов), таких как *Pseudorasbora parva* (Temminck et Schlegel, 1846) и *Percottus glenii* Dybowski, 1877.

Ключевые слова: рыбы, бассейн Днепра, природно-заповедный фонд, Черниговская область

Roman A. M.,
National Science and Natural History Museum of NAS of Ukraine,
Kutsokon Y.K.,
Institute of Zoology NAS of Ukraine

FISH OF MIZHRICHYNSKYI REGIONAL LANDSCAPE PARK (CHERNIHIV REGION)

We investigated waterbodies of Mizhrichynskyi Regional Landscape Park in 2014 and 2015 and established the species composition of fish. Also were analyzed museums and literature data. There are three groups of waterbodies: the Kiev reservoir within the park – just 44 species known, including 13 own data, River Desna – 40 and 27 species respectively, inland waters – 5 species from our data. Total is known 49 species for Mizhrichynskyi Regional Landscape Park, which are included eight species from the latest edition of the Red Book of Ukraine (2009). Of the latter, some species find favorable conditions in the park, such as limnophilic *Carassius carassius* (Linnaeus, 1758) and *Rhynchocypris percunurus* (Pallas, 1814) in the waters of the subordinate system and rheophilic *Alburnoides rossicus* Berg, 1924 and *Gymnocephalus acerina* (Gmelin, 1789) in River Desna. This is very important fact for the protection of fish, not only for this RLP, but also in general for the Dnieper basin, because most of these species have disappeared or are in an extremely depressed state. At the same time, are identified some invasive (introduced) species, such as *Pseudorasbora parva* (Temminck et Schlegel, 1846) and *Percottus glenii* Dybowski, 1877.

Keywords: fish, Dnieper basin, nature reserve fund, Chernihiv region

UDC 631.472.51; 630*14.351

D. V. Lukashov, I. V. Levchenko
Taras Shevchenko Kyiv National University, Kyiv
ecologyknu@gmail.com

SEASONAL CHANGES OF RESOURCES AND STRUCTURE OF HORNBEAM FOREST LITTER OF KANIV NATURE RESERVE (UKRAINE)

Peculiarities of forming and decomposition of soil litter layer in hornbeam oak wood in conditions of Kaniv Nature Reserve (Cherkassy region) on the right bank of Dnipro River were examined. Its considerable sizes on the north slope of ravine coast system (38 m/ha in autumn, 17 m/ha in summer) were determined. Fractional composition of litter did not generally depend on location of the examined area by relief elements. A dominating fraction in autumn and spring was fall (63–76% of the general mass). In summer a portion of dust (46–54%) and branches (38–41%) increased. Cellulose mineralization rate by an application method with the use of filter paper was determined. Dynamics of cellulose decomposition rate in conditions of thalweg and the north ravine slope turned out to be similar to the maximum in the period of May–June. On flat interfluvial area cellulose decomposition rate was characterized by essential dynamics without clearly determined seasonal periods.

Key words: litter, mineralization, fall.

Leaf litter is an important structurally functional element of forest ecosystems, dynamic processes in which create a connection between phytocenosis and edaphotope. Accumulation of litter material and its decomposition rate characterize intensity of substance circulation in forest ecosystems. Nowadays, much attention is paid to carbon migration processes in forest ecosystems where litter is a so-called trigger which can determine a focus of carbon migration processes, or to accumulation of soil in humus, or to release into atmosphere like carbon oxides.

Processes of fall decomposition are affected by many factors: global climatic area parameters and local microclimatic conditions (Aerts, 1997); composition of main formed forest species (Zhitska, Khanenko, 2011), relief (Yakovleva-Nosar, 2008), concentration of some metals, in particular, manganese (Heim, 2004). On the one hand, rapid litter decomposition shows intensive restitution of biogenic substances and plant elements to soil. On the other hand, in dry periods thin litter layer can lead to drying of surface soil layers. In cold periods an absence of litter leads to its

© Lukashov D. V., Levchenko I. V., 2015

freezing. Also, an absence of solid litter layer causes intensification of water and wind erosion. Slow litter decomposition hinders restitution of plant elements to rhizosphere. Also, thick litter layer leads to overdamping of soil surface and successful survival of animals-phytophages.

Different litter components yield to destruction with different rate. The basic organic components of leaf litters are cellulose, hemicellulose, lignins, pectines, cutins, etc. Cellulose decomposition plays the most important role in carbon cycle. Cellulose is obligatory and the most prevalent polysaccharide of plant falls. Its mass is from 20% to 75% of litter mass. In comparison with other litter components (hemicellulose, lignin, cutin), cellulose decays relatively easy, mainly due to litter fungi activity (Stursova, Baldrian, 2012).

Kaniv Nature Reserve is one of the oldest in Ukraine, founded in 1923. Its general area is 2027 hectares. A central kernel of its territory is located on the right-bank slopes of Dnipro River (1415 ha). In forest cover of Kaniv Nature Reserve, a dominating tree is hornbeam (*Caprinus betulus*) with a touch of common oak (*Quercus robur*), Norway maple (*Acer platanoides*) and field maple (*A. campestre*), heartfoliate linden (*Tilia cordata*), warty birch (*Betula pendula*), common ash (*Fraxinus excelsior*). Hornbeam oak wood of the examined reserve is located on the east expansion border of European hornbeam forests. An important biospheric role of forest ecosystems is binding of carbon dioxide from atmospheric air and regulation of its coming to soil. An essential problem of Kaniv Reserve territory also remains erosion processes, intensity of which is affected by a presence of solid litter layer. The research is directed to study of seasonal changes of amounts and structure of litter, processes of its basic components' destruction.

Materials and methods. The research was conducted on the territory of Kaniv Nature Reserve (Cherkassy region, Ukraine) during 2013–2015. The chosen area was the one of typical hornbeam forest on the reserved territory located on the distance of 820 m from the reserve farmstead (16 sectors, area is 6,1 ha). Type of the forest Д2 is hornbeam oak wood. Corpulence is 0,8. Wood stock is 350 m³/ha, on

a sector is 0,7 thousand m³, including by main formed forest species *C. betulus* – 0,49, *A. platanoides* – 0,07, *C. betulus* juv. – 0,14. Soil is light grey forest soil. Soil erosion is water linear, soils are moderately washed. Within this area, there were four chosen experimental sectors which differed in allocation by cardinal points and took different elementary forms of relief.

Sector 1 – flat interfluv. N 49°43.555', E 0,31°31.393'. Angle of inclination in north-east exposition is 5,6°. Crowns' density is 70%. Trees are hornbeam (95–100%), linden, maple (7Г31КЛГ2Г3). Grassy layer is digitate sedge (abundantly), archangel, hazelwort, starwort, linden, field maple, lungwort. Litter power during the observation period greatly fluctuated and was from 0,5 to 5 sm.

Sector 2 – south ravine slope. N 49°43.561', E 0,31°31.413'. Angle of inclination of east edge is 7,2°, west edge – 9,2°. Crowns' density is 60%. Trees are similar to Sector 1. Grassy layer is true lady's bedstraw, lanceolate starwort, archangel, asarum, sticky lady's bedstraw, linden germs, maple germs, recent elm, saxifrage, digitate sedge, recent ash, violet, lungwort. Litter power during the observation period was from 1 to 7 sm.

Sector 3 – north ravine slope. N 49°43.616', E 0,31°31.485'. It is located 40 m apart from Sector 2 on the north ravine slope. Angle of inclination of east edge is 14°, west edge – 6°, middle slope is 10°. Crowns' density is 80%. Trees are hornbeam and maple (50/50), ash, abele, acacia, pear-tree, Tatar maple (7Г31КЛГ2Г3+Я3). Grassy layer is saxifrage, tussock, wild spotted nettle, lanceolate starwort. Thickness of litter is 1 – 7 sm.

Sector 4 – ravine thalweg. N 49°43.638', E 0,31°31.446'. It is located 25 m apart from Sector 3. Angle of inclination in north-east exposition is 2,8°. Crowns' density is 65%. Trees are maple and hornbeam, small-leaved linden (5КЛГ3Г32ЛПД).

Table 1

Forest mensuration characteristics of main formed forest species of the experimental sectors

Main species	Age, years	L, m	Diameter, sm	Group of age	Growth class
Flat interfluv, south slope (Sectors 1-2)					
Common hornbeam	115	25	32	9	2
Recent common hornbeam	80	20	18	9	2
Norway maple	115	27	48	9	2
North slope (Slope 3)					
Common hornbeam	120	26	28	9	2
Recent common hornbeam	90	22	20	9	2
Norway maple	120	27	36	9	2
Thalweg (Sector 4)					
Common hornbeam	120	27	32	8	2
Norway maple	120	28	52	8	2
Small-leaved linden	120	26	32	8	2

Litter samples collection was conducted using squares of 1 m² area. Each sector was covered by five experimental squares. Material of three squares was used for determining litter supply by separate layers. Litter of two squares was used for determining its fractional composition. After the selection, litter (or its separate layers) was packed into polyethylene packets and delivered to the laboratory during several hours. Litter samples were dried in room conditions, weighed to within 0,1 g. Litter was divided into fractions: leaves, branches, seed, dust. Mass of each fraction was measured separately. Litter samples were dried at 95°C during the day to determine relative humidity.

Actual decomposition rate of cellulose was determined by method of application of paper filters "white tape" with 15 sm diameter (Tepper and other, 1979). Cellulose composition in filters was 99,89%. Filters were packed into reticulated polyethylene bags with 1 sm holes which were put between upper foliose (L) and lower fermentative litter layers (F). Paper filters were previously dried in drying cell at 95°C during the day and weighed on analytical balance VLA-200 to within 1 mkg. After exposition, during 28–47 days bags with filter paper (or its remnants) were looked for in litter, dried during the day at 95°C and weighed. By difference of paper mass, loss was deter-

mined in process of mineralization. Mineralization rate was calculated in g/day of exposition.

Average quantities were expressed as simple average ($\bar{X}$). Degree of variability of simple average was expressed as standard deviation (SD). Statistical significance of differences of selective quantities were determined according to the Student criterion with a level of statistical significance $p < 0,05$. Normalcy of distribution of selective values was set with due to the Mann-Whitney criterion.

Results and their discussions. Maximum litter supply was accumulated on the north ravine slope where from 17,2 t/ha in summer to 38 t/ha in autumn were concentrated after fall during vegetation season (table 1). The

least amounts of litter material were found on the ravine bottom where litter amount was 5,8–6,5 t/ha in spring and summer, reaching 11,6 t/ha in autumn.

Determined quantities of litter supply meet the quantities established by other researchers for similar phytocenoses of Ukraine. So, litter supply in hornbeam-linden planting of Smilyansk forestry (Cherkassy region) was 13,7 t/ha in spring, reaching 11,0 t/ha in autumn and 9,4 t/ha in summer (Zhitska, 2010). According to Zhitska and Khomenko (2011), slope exposition practically does not affect litter supply in hornbeam-linden planting. So, litter supply for the south slope was 10,8 t/ha, for the north slope – 9,4 t/ha.

Table 2

Litter supply on the experimental sectors of hornbeam oak wood

Litter layer	Autumn		Spring		Summer	
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD
Flat interfluvial						
Litter supply, t/ha	25,1	3,8	16,6	5,4	10,2	2,7
Relative humidity, %	47,0	5,2	74,0	12,6	73,2	10,1
Foliose layer mass, kg/m ²	1,13	0,32	0,73	0,21	0,40	0,12
Fermented layer mass, kg/m ²	1,38	0,44	0,90	0,31	0,61	0,13
South slope						
Litter supply, t/ha	26,7	6,1	17,8	3,1	12,4	2,0
Relative humidity, %	43,8	7,5	64,0	15,2	58,9	7,8
Foliose layer mass, kg/m ²	1,07	0,15	0,80	0,13	0,57	0,17
Fermented layer mass, kg/m ²	1,61	0,31	0,97	0,13	0,67	0,14
North slope						
Litter supply, t/ha	37,9	9,9	28,8	9,0	17,2	3,3
Relative humidity, %	49,5	10,0	63,8	18,1	60,1	12,3
Foliose layer mass, kg/m ²	1,37	0,37	0,64	0,21	0,63	0,20
Fermented layer mass, kg/m ²	2,43	0,30	2,10	0,87	1,07	0,32
Thalweg						
Litter supply, t/ha	11,6	2,3	6,5	2,5	5,8	2,0
Relative humidity, %	43,9	7,7	63,4	15,0	76,9	14,6

Analysis of amounts' changes of litter supply on the examined sectors showed the expected decrease in spring and summer. However, on different sectors rate of supply shortening differed. So, the fastest litter disappeared in conditions of flat interfluvial. At the same time, the slowest decomposition was noticed in ravine thalweg. These differences can be explained not only by peculiarities of litter mineralization processes but also by mechanical fall dislocation from upper flat interfluvial sectors of ravine relief to lower thalweg ravine sectors (Yakovleva-Nosar, 2008). Confirmation of this is an absence of clear delimitation on the bottom of ravine litter to foliose and fermented layers that is evidence of an absence of one-time fall coming to litter in thalweg conditions.

Analysis of seasonal changes of litter relative humidity showed an absence of essential differences for the examined sectors which differed in allocation by cardinal points and took different elementary relief forms (look at table 1). Minimum litter humidity was typical for autumn period that can be connected with new fall coming (that hardly absorbs liquid) and slight atmospheric precipitation in the autumn of 2013–2015.

Comparison of litter supply in foliose and fermented layers showed that in autumn its amounts were identical for the three examined sectors (excluding thalweg). This is evidence of close quantities of pure production of phytocenosis within the scope of the examined area (identical amount of fall per unit of area). It can be assumed that determined difference of litter supply is not connected with differences of fall amounts in autumn but reflects peculiarities of its decomposition processes on different sectors of

forest ecosystem. In particular, in spring foliose layer mass decreases to 2,1 times on the slope of north exposition. On the south slope, foliose layer loss was the least and only 25% (a decrease to 1,3 times). This can be explained by an absence of a solid blanket of snow in the winter of 2013/2014 and 2014/2015 that could lead to litter drying on the flat interfluvial and the south slope. In summer the most intensive processes of litter foliose layer destruction are typical for flat interfluvial that can be connected not only with fall destruction but reflect processes of leaves mechanical shift (for instance, wind blowing, water wash-out).

The biggest amounts of fermented litter layer are typical for the south slope sector where its mass is 1,5–1,8 times bigger than the other examined sectors. Despite identical decomposition, intensity of this litter layer (its amounts increase to 2,3–2,4 times in summer), fermented litter supply on the north slope remains big during the whole year.

Thus, litter supply in the examined area of hornbeam oak wood is large. Allocation of litter scopes and its structural layers can reflect not only peculiarities of processes of fall decomposition but also processes of its accumulation.

To reveal peculiarities of litter degradation processes, analyses of changes of its fractional composition were conducted on different sectors by seasons (table 3). As it had been expected, in autumn and spring mass dominating was a fraction of fallen leaves, a portion of which was 63–76%. Inessential changes during winter period were connected with the fact that in cold season processes of foliose layer destruction practically stop (Zhitska, Khanenko, 2011). Moreover, during the first months fall decomposition depended on composition of the very fall (specific composition

of main formed forest species) rather than on other environmental conditions (temperature, humidity) (Belyakova, 2001). However, in fermented layer positive temperature and sufficient humidity remain, as a result of what there is destruction of branches and a portion of leaves here in winter. As a result, dust mass in litter increases to 2,1–2,7 times in spring (from 8–10 % in autumn to 19–24% in spring). Only on the north slope, a portion of a dust-like fraction is firmly big in autumn and spring (21–26%).

In summer period leaves amount in litter sharply decreases on all the examined sectors by 6–8% due to mineralization processes. There is also destruction of fruit and seed remnants then. As a result, in this period a portion of dust sharply increases, reaching 46–50% of the general litter mass.

It should be mentioned that leaves, dust and seed form an active litter fraction, destruction of which is the most intensive. Non-active fraction is formed by branches with over 5 mm diameter, decomposition of which is slowed up. Analysis of change of a portion of branches in litter showed that their amount on all the sectors is essential and was 2–10% in autumn and spring periods. During summer a portion of branches sharply increases by 38–44% due to vegetative increments fall.

Table 3

Fractional composition of litter (% of the general mass) on the experimental sectors of hornbeam wood

Fraction	Season		
	Autumn	Spring	Summer
Flat interfluv			
Dust	8,8	19,1	46,2
Leaves	75,8	68,6	8,0
Seed	2,3	3,4	1,9
Branches	13,2	8,9	43,9
South slope			
Dust	10,9	29,1	53,8
Leaves	75,9	63,2	7,9
Seed	3,2	3,0	0,8
Branches	10,0	4,7	37,6
North slope			
Dust	26,3	21,0	49,3
Leaves	63,1	65,4	6,6
Seed	1,5	3,4	0,9
Branches	9,1	10,2	43,1
Thalweg			
Dust	9,9	23,8	49,8
Leaves	76,4	66,9	7,3
Seed	3,9	3,5	1,9
Branches	9,8	5,8	41,0

According to the published results by other researchers, leaves and dust are dominating components of litter of hornbeam-linden and oak-ash-hornbeam plantings (Zhitska, 2010; Ostapchuk, 2012). Their total portion is 85–95% regardless of season. A portion of branches in litter of hornbeam-linden forest remains stable within the scope of 3,1–3,4% during the whole year (Zhitska, 2010). According to O. Ostapchuk (2012), during fall a portion of branches in hornbeam oak wood of Uman forestry was 13–14%. Rapid changes of an amount of branches in litter are evidence of the fact that they actively mineralize during several months and that is why they make an active fraction of litter together with leaves and seed. According to Karpachevsky (1987), branches decomposition rate does not essentially differ from fall destruction.

According to scientific publications, relief essentially affects fractional composition of leaf litter. So, in conditions of ravine Generalka (Khortitsa island, Zaporizhzhya), during fall a portion of leaves on the bottom was 25%, on the north-west slope – 19%, and on the south-east slope – only 9%. A predominant fraction, regardless of fall, was branches, a portion of which was 23–50%. Maximum accumulation of dust was typical for beam thalweg (34%). In conditions of Kaniv reserve, fractional litter composition turned out to be similar to all the examined sectors regardless of their allocation by relief.

So, on all the examined sectors there are rapid destruction processes of all litter's components. In summer period

they are especially intensive when a portion of fallen leaves decreases to 8–10 times. The most intensive destruction of branches can be seen in autumn when their portion decreases to 3–5 times in comparison with summer period.

For quantitative assessment of seasonal changes of litter decomposition rate, an application method was used to determine cellulose mineralization rate. According to Belyakova (2001), intensity of litter fall decomposition closely correlates with intensity of cellulose mineralization. It is discovered that clear seasonal changes are typical for cellulose destruction processes (figure 1).

Differences of average annual rate of cellulose mineralization on the examined sectors of forest ecosystems turned out to be insignificant. As it had been expected, the slowest destruction of cellulose was in conditions of the north slope ($0,013 \pm 0,009$ g/day), the fastest – in conditions of the south slope ($0,019 \pm 0,016$ g/day). However, seasonal fluctuation of cellulose mineralization rate reached twenty eightfold changes. According to this parameter, the biggest variability was typical for the sector of the south slope (from 0,002 g/day in April 2014 to 0,056 g/day in June 2015), the smallest variability – for the sector of flat interfluv (from 0,002 g/day in August 2015 to 0,029 g/day in May 2015).

Comparison of the character of seasonal cellulose mineralization rate shows its similarity in conditions of the south slope and ravine thalweg (the Pearson's correlation coefficient 0,69). One period can be clearly determined

when rapid processes of cellulose decomposition can be observed – from May to July. Also, cellulose rapidly decayed in September 2014 and in January–February 2015. This similarity can be explained by close conditions of humidity conservation on the north slope and ravine bottom that leads to cellulose mineralization processes. Essential litter supply and its thick layer on the north slope leads to continuation of mineralization processes in winter period.

Intensification of cellulose mineralization processes on the south slope happened in July–September 2014 and June–August 2015. However, in winter period mineralization rate was unessential (0,007–0,017 g/day). It may be connected with an absence of a blanket of snow on the sector during a poorly snowy winter of 2015 that led to freezing and drying of relatively unessential litter layer.

Litter on the sector of flat interfluvium showed essential fluctuation of cellulose decomposition rate that changed to several times during one season. This can be ex-

plained by rapid rates of liquid loss by litter layer on flat interfluvium even in periods of heavy atmospheric precipitation. The fact that cellulose mineralization rate on all the sectors (especially on flat interfluvium) in fact does not depend on temperature factor is worth attention. Intensity decrease of cellulose decomposition can be seen both in winter and summer period. According to other authors, intensity of cellulose decomposition is connected with an amount of atmospheric precipitation rather than with soil surface temperature (Belyakova, 2001). At the same time, it is noted that for litter mineralization temperature conditions are generally more determinant. Influence of litter humidity on cellulose mineralization rate may be connected with the fact that the main role in its destruction is played by fungi. Cellulose destruction is known to happen 10 times faster by domination of fungi in litter (Stursova, 2012). Substratum humidity is more important factor in development of fungi than its temperature.

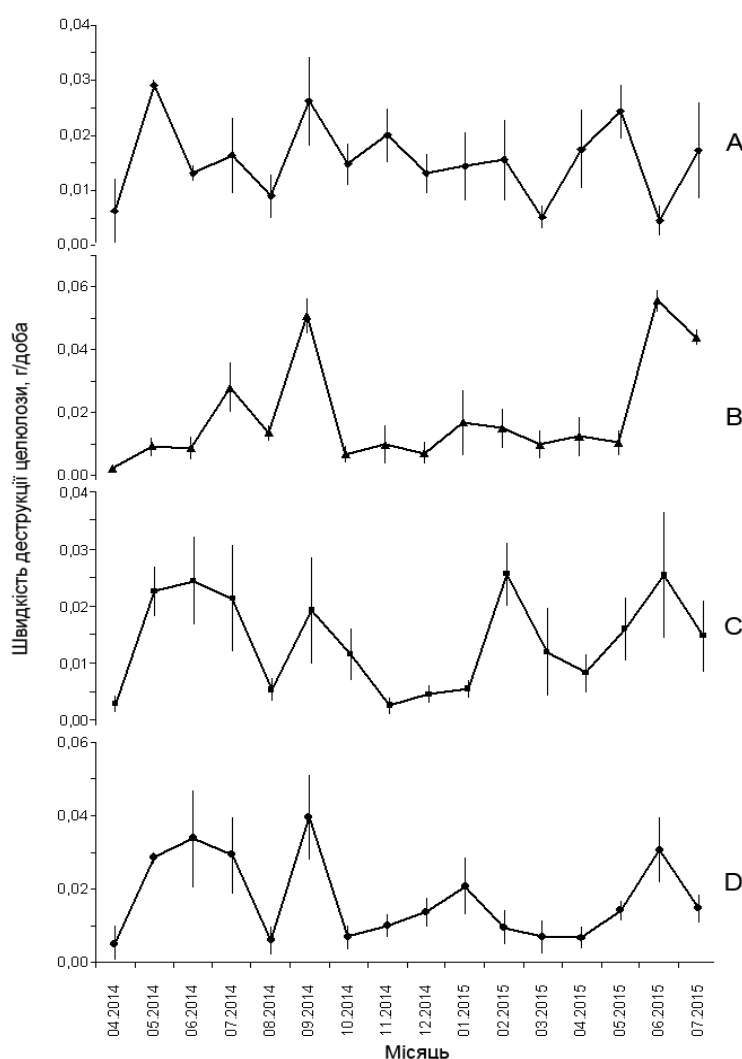


Figure 1. Dynamics of cellulose decomposition in litter of hornbeam oak wood of Kaniv Nature Reserve.

A – flat interfluvium, B – south slope, C – north slope, D – thalweg.

Conclusions. Litter of hornbeam oak wood in conditions of Kaniv Nature Reserve is a dynamic system which is characterized by rapid mineralization processes of different fractions of plant fall. Amounts of litter supply and mineralization processes of its separate components depend on allocation of a sector by relief elements. Allocation of amounts of litter and its structural layers reflect not

only peculiarities of fall decomposition but also processes of its accumulation.

1. Litter supply in the examined area of hornbeam oak wood is essential. Maximum amounts are typical for autumn period: from 11,6 t/ha on ravine bottom to 38 t/ha for the north slope. Minimum amounts are typical for summer period: from 5,8 t/ha on the bottom to 17 t/ha on the north slope.

2. Fractional composition of litter did not generally depend on allocation of the examined sector by relief elements. A dominating fraction in autumn and spring was fallen leaves (63–76% of the general mass). In summer a portion of dust (46–54%) and branches (38–41%) increased.

3. Cellulose mineralization rate was characterized by similar seasonal dynamics in conditions of thalweg and the north ravine slope with the maximum in the period from May to July. On the sector of flat interfluvium, cellulose decomposition rate was characterized by essential dynamics without clearly determined seasonal periods.

REFERENCES:

1. Aerts R. Climate, leaf litter chemistry and leaf litter decomposition in terrestrial ecosystems: A triangular relationship. // *Oikos*. – 1997. – 79. – P. 439–449.

2. Belyakova O. I. Perennial dynamics of decomposition of plant fall in the basic ecosystems of the Central forest-steppe // Abstract of dissertation for candidate of biological sciences. – Voronezh, 2001. – 21 p.

3. Heim A., Frey B. Early stage decomposition rates for Swiss Forests // *Biogeochemistry*. – 2004. – 70. – P. 301–315.

4. Ostapchuk O. S. Fall and litter in cultures of common oak in conditions of the right-bank forest-steppe. // *Scientific herald of Kyiv National University of Biosources and Environmental Management*. – 2012. – 171, №3. – P. 186–192.

5. Stursova J., Baldrian P. Fungal community on decomposing leaf litter undergoes rapid successional changes. // *ISME Journal*. – 2013. – 7. – P. 477–486.

6. Tepper E. Z., Shilnikova V. K., Pereverzeva G. I. Educational aid to microbiology. Moscow: Kolos. – 1979. – 216 p.

7. Yakovleva-Nosar S. O. Morphological and fractional characteristics of litter of Generala ravine // *Herald of Zaporozhzhya University. Biological sciences*. – 2008. – №2. – P. 190–195.

8. Zhitska N. V. Influence of morphological peculiarities and fractional composition of litters on soil formation in foliose plantings // *Issues of bioindication and ecology*. – 2010. – 15, №2. – P. 50–57.

9. Zhitska N., Khanenko O. Transformation of organic substance in litters of foliose plantings of Cherkassy region // *Herald of Taras Shevchenko Kyiv National University. Biology*. 2011. – 58. – P. 42–44.

Стаття надійшла до редколегії: 15.09.15

Лукашов Д. В., Левченко І. В.
КНУ імені Тараса Шевченка, Київ

СЕЗОННІ ЗМІНИ ЗАПАСІВ ТА СТРУКТУРИ ПІДСТИЛКИ ГРАБОВОЇ ДІБРОВИ КАНІВСЬКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА (УКРАЇНА)

Розглянуто особливості формування та розкладу підстилкового шару ґрунту в грабовій діброві в умовах Канівського природного заповідника (Черкаська область) на правому березі р.Дніпро. Встановлено значні її обсяги на північному схилі яркової берегової системи (38 т/га восени, 17 т/га влітку). Фракційний склад підстилки в цілому не залежав від розташування дослідної ділянки за елементами рельєфу. Домінуючою фракцією восени та навесні був листовий опад (63–76% загальної маси). Влітку зростала частка трухи (46–54%) та гілок (38–41%). Визначено швидкість мінералізації целюлози аплікаційним методом з застосуванням фільтрувального паперу. Динаміка швидкості розкладання целюлози в умовах тальвегу та північного схилу яру виявилася подібною з максимумом у період травень-липень. На ділянці плакору швидкість розкладу целюлози характеризувалася значною динамікою без чітко визначених сезонних періодів.

Ключові слова: підстилка, мінералізація, опад.

Лукашов Д. В., Левченко І. В.
КНУ імені Тараса Шевченка, Київ

СЕЗОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЗАПАСОВ И СТРУКТУРЫ ПОДСТИЛКИ ГРАБОВОЙ ДУБРАВЫ КАНЕВСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА (УКРАИНА)

Рассмотрены особенности формирования и разложения подстилочного слоя в грабовой дубраве в условиях Каневского природного заповедника (Черкасская область) на правом берегу р. Днепр. Обнаружены ее значительные запасы на северном склоне овражной береговой системы (38 т/га осенью, 17 т/га летом). Фракционный состав подстилки в целом не зависел от расположения опытного участка относительно элементов рельефа. Доминирующей фракцией осенью и весной был листовый опад (63–67% общей массы). В летний период возросла доля трухи (46–54%) и веток (38–41%). Определена скорость минерализации целлюлозы апликационным методом с применением фильтровальной бумаги. Динамика скорости разложения целлюлозы в условиях тальвега и северного склона оврага выявилась подобной с максимумом в период май-июль. На участке плакора скорость разложения целлюлозы характеризовалась значительной динамикой без четких сезонных периодов.

Ключевые слова: подстилка, минерализация, опад

УДК 598.28/.29 : 591.5 : 159.929

А. О. Маркова
КНУ імені Тараса Шевченка, м. Київ
anna-markovka@i.ua

АГРЕСІЯ ПТАХІВ НА МІСЦЯХ ВОДОПОЮ В КАНІВСЬКОМУ ПРИРОДНОМУ ЗАПОВІДНИКУ

У загальних рисах представлена динаміка активності пильоту птахів на водопій у Канівському природному заповіднику. Вперше для даної заповідної території проаналізовано агресивні взаємодії дев'яти масових видів птахів та їх зв'язок із поведінковими актами на водопії. Серед них виявлено види, що надають важливе значення встановленню міжвидової структури (дрозди співочий (*Turdus philomelos*) та чорний (*Turdus merula*), кропив'янка чорногорова (*Sylvia atricapilla*)) та види, що віддають перевагу встановленню внутрішньовидової структури (зяблик (*Fringilla coelebs*), костогриз (*Coccothraustes coccothraustes*), вільшанка (*Erithacus rubecula*), синиця велика (*Parus major*), гайка болотяна (*Parus palustris*)). Виявлено вид, мало схильний до агресивних контактів – синицю блакитну (*Parus caeruleus*). Наведено випадки, коли агресію викликає наявність та чисельність певних видів, та випадки агресії викликані проявом агресії іншим масовим видом.

Ключові слова: агресивна поведінка, птахи, Канівський природний заповідник, водопій.

Вступ. Відомо, що в лісових екосистемах між видами виникають конкурентні відносини за різноманітні ресурси (їжу, простір і т.п.). У природних умовах на близькі види птахів одночасно діє і міжвидова і внутрішньовидова конкуренція за ресурс (Reiman, 2010) що підвищує загальний рівень конкуренції та агресивну поведінку, як один з ме-

тодів конкурентної боротьби (Mikami, Kawata, 2004). Агресія має широке поширення серед тварин, але й досі їй приділяється менше уваги ніж іншим формам міжвидової та внутрішньовидової конкуренції (Grether et al., 2013).

В останні роки широко вивчаються в усьому світі питання причин та наслідків агресії серед птахів. Більшість

таких досліджень базується на вивченні вокалізації пісні, сигналів агресії, що впливають на успішність гніздового періоду та кормодобувної поведінки. Зазвичай такі дослідження побудовані на результатах пошуку гнізд, вимірів особин та щільності популяції на території. Також ця тема отримала велику увагу у літературі присвяченій внутрішньовидовій конкуренції (Arnott, Elwood, 2009), але досі мало вивчена у міжвидовій (Tanner, Adler, 2009; Lehtonen, McCrary, Meyer, 2010).

Відомо, що напруженість міжвидових відносин знаходиться у прямій залежності від внутрішньовидової агресії існуючих разом видів птахів (Іваницький, 1982). Подібні дослідження проводилися на прикладі деяких територіальних птахів ряду Горобцеподібні (Passeriformes) (Панов, Іваницький, 1975; 1979; Рябицев, 1977), де було встановлено, що кількість міжвидових контактів є значно більшою за внутрішньовидові (Іваницький, 1980). Безпосередньо направлених спостережень у природних умовах за відносинами та агресією лісових птахів, на відміну від птахів аридних біотопів, без використання звукового чи візуального підкріплення, мало. Хоча процес дослідження поведінкових реакцій птахів одночасно та разом значно полегшується у гніздовий період, оскільки водопій стає особливо часто необхідним місцем перебування для птахів (Горобець, 2011).

Саме тому метою даної роботи є дослідити міжвидові та внутрішньовидові реакції агресії масових видів птахів Канівського природного заповідника, не використовуючи звукове підкріплення, що автоматично підвищило б агресивність виду, а лише за результатом безпосередньої взаємодії особин у природних умовах. А також встановити наявність зв'язку агресії із фізіологічними потребами, що визначалися за результатом активів на водопой, чисельністю інших птахів протягом доби та їх агресивністю. Особливо важливим моментом є те, що вивчення міжвидової агресії серед лісових птахів є новим та актуальним напрямом сучасних орнітологічних досліджень.

Матеріали та методи. Об'єктом дослідження є чисельні види птахів грабової діброви та садиби Канівського природного заповідника (далі КПЗ), за свою розповсюдженість у гніздовий період, що забезпечує статистичну достовірність отриманих результатів. До них належать: зяблик (*Fringilla coelebs* L.), костогриз (*Coccothraustes coccothraustes* L.), дрізд співочий (*Turdus philomelos* C.L. Brehm) та чорний (*Turdus merula* L.), вільшанка (*Erithacus rubecula* L.), кропив'янка чорноголова (*Sylvia atricapilla* L.), синиця велика (*Parus major* L.), синиця блакитна (*Parus caeruleus* L.), гаїчка болотяна (*Parus palustris* L.).

Дослідження проводили у Канівському природному заповіднику Черкаської області з 30 травня по 30 червня

2010, з 21 травня по 15 червня 2012 та з 1 по 24 червня 2014 на місці водопою в яру Мокрий на території садиби. Спостереження проводили з 5:00 до 21:00 (тут і далі зазначено із поправкою на літній час). Загальна тривалість спостережень у КПЗ становила 324 години. Місце вибрано з урахуванням відсутності інших джерел водопою. Територія дослідження має природоохоронний статус і характеризується низьким антропогенним тиском.

Для вивчення міжвидової поведінки, використовували загально прийняті етологічні методи "тотального спостереження" та "суцільного протоколювання" (Попов, Ильченко, 1990). Вивчаючи динаміку активності на водопой, згідно загальноприйнятих етологічних методик (Аманова, 1965; Ильина, Федорянская, 1982) було розділено можливі варіанти поведінкових активів птахів на водопой: пиття води, пошук та споживання кормових об'єктів, купання та догляд за оперенням. За прояв агресивної поведінки було прийнято вважати акт коли два птахи скорочували дистанцію, що їх розділяла, явно змінюючи свою поведінку у порівнянні з попереднім відривом часу, демонстрацію готовності до нападу та безпосередньо сутички (Панов, 1983). До аналізу було прийнято дані, зібрані з урахуванням однакових погодних умов.

За період дослідження було проаналізовано близько 14390 міжвидових та внутрішньовидових контактів. Статистична обробка матеріалу проведена стандартними методами з використанням пакету програм Microsoft Excel та STATISTICA 7.0 з перевіркою на нормальність розподілу даних та відповідним використанням параметричних та непараметричних методик об'рахунку кореляційного зв'язку (лінійна кореляція Пірсона та рангова кореляція Спірмена).

Результати та їх обговорення. Добова активність прильоту на водопій птахів лісових екосистем є маловивченою (Горобець, 2011). Це питання певною мірою вивчене на прикладі птахів аридних біотопів (Аманова, 1965). Щодо птахів лісових екосистем є лише дві публікації, які є першими працями, присвяченими дослідженню водопійного режиму птахів в грабовій діброві та садибі КПЗ науковцями Київського національного університету імені Тараса Шевченка (Горобець, 2009 б; Серебряков, 1979).

В результаті нашого дослідження на території водопою було зафіксовано 36 видів птахів із 74, для яких відмічено перебування у Канівському заповіднику у гніздовий період [2]. Більша частка з них належать до ряду Горобцеподібні (Passeriformes). Для відмічених видів встановлена загальна динаміка активності прильоту на водопій (Рис. 1).

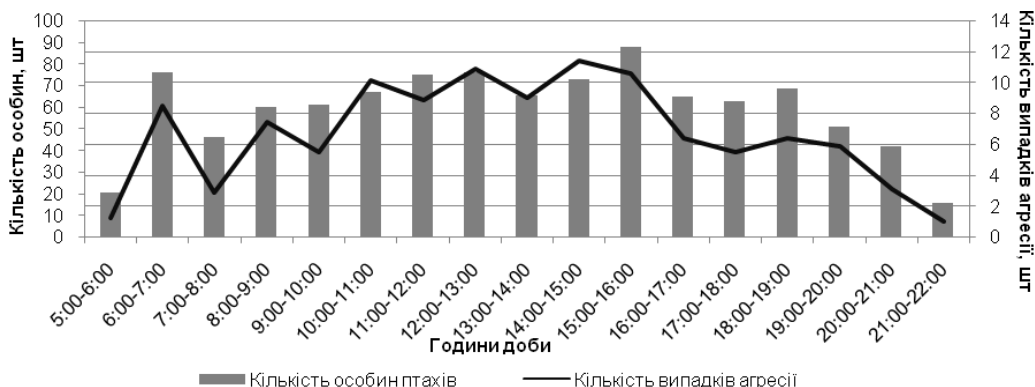


Рис. 1. Динаміка відвідування водопою птахами в умовах КПЗ протягом гніздового періоду 2010–2014 рр.

Розподіл отриманих даних є нормальним та зафіксована сильна лінійна кореляція між кількістю птахів та загальним проявом агресії присутніми птахами ($r=0.902$; $p<0.05$).

Встановлена динаміка зайнятості птахів на водопої протягом доби (рис. 2).

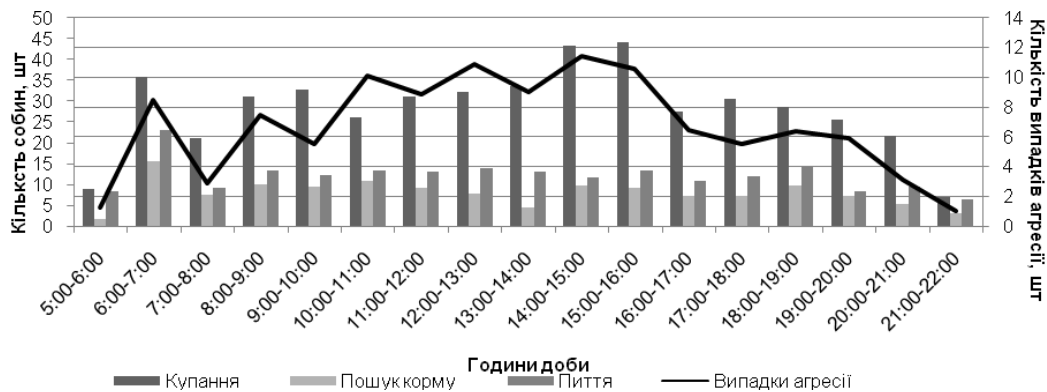


Рис. 2. Динаміка зайнятості птахів на водопої в умовах КПЗ протягом гніздового періоду 2010–2014 рр.

Усі поведінкові акти протягом доби підлягають нормальному розподілу та корелюють із проявом агресії (табл. 1), що підтверджує, по-перше, значення виконуваних дій, а по-друге, конкурентну важливість місця водопою для птахів у гніздовий період.

Для вибраних масових видів були відмічені реакції агресії до інших видів птахів присутніх на водопої (табл. 2).

Таблиця 1

Зв'язок між поведінковими актами птахів на водопої у КПЗ

	Купання	Пошук корму	Пиття
Агресія	0.864**	0.617*	0.602*

Примітка: * $p<0.05$, ** $p<0.01$.

Таблиця 2

Наявність/відсутність агресії між чисельними видами птахів до зустрічних видів на водопої

	<i>Sylvia atricapilla</i>	<i>Erithacus rubecula</i>	<i>Turdus merula</i>	<i>Turdus philomelos</i>	<i>Parus palustris</i>	<i>Parus caeruleus</i>	<i>Parus major</i>	<i>Fringilla coelebs</i>	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>
<i>Alcedo atthis</i>			–	+			–	–	–
<i>Dendrocopos major</i>	–	–		–	–	–	+		
<i>Dendrocopos medius</i>	+	–	–	+	–	–	–	–	–
<i>Dendrocopos minor</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Oriolus oriolus</i>				+			–	–	
<i>Sturnus vulgaris</i>		–	–	–		–	–	–	–
<i>Hippolais icterina</i>	+	+	–	+	–	–	+	+	–
<i>Sylvia atricapilla</i>	+	+	+	+	+	–	+	+	+
<i>Sylvia borin</i>		–		–	–		–	–	
<i>Phylloscopus collybita</i>	–	+	+	+	–	–	–	+	–
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	–	+	–	+	–	+	+	+	+
<i>Ficedula hypoleuca</i>	–	–	–	+	–	–	+	–	+
<i>Ficedula albicollis</i>	+	+	+	+	–	–	+	+	+
<i>Ficedula parva</i>	–	–	–	+	–	–	–	+	–
<i>Muscicapa striata</i>	–	+	+	+	–	–	+	+	+
<i>Phoenicurus ochruros</i>	–	–			–		–	–	–
<i>Erithacus rubecula</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Turdus merula</i>	–	–	+	+	–	–	–	+	+

Закінчення табл. 2

	<i>Sylvia atricapilla</i>	<i>Erithacus rubecula</i>	<i>Turdus merula</i>	<i>Turdus philomelos</i>	<i>Parus palustris</i>	<i>Parus caeruleus</i>	<i>Parus major</i>	<i>Fringilla coelebs</i>	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>
<i>Turdus philomelos</i>	+	+	+	+	—	+	+	+	+
<i>Parus palustris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Parus caeruleus</i>	+	+	—	+	—	+	+	+	—
<i>Parus major</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Sitta europaea</i>	—	—	—	+	—	—	+	+	—
<i>Certhia familiaris</i>	+	—	—	+	—	+	—	+	—
<i>Fringilla coelebs</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Chloris chloris</i>	—	—	—	—	—	—	+	+	—
<i>Spinus spinus</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Carduelis carduelis</i>	—	—	—	+	—	—	—	+	—
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	—	+	+	+	—	—	+	+	+

Примітка: + наявна реакція агресії на присутній поруч вид; — відсутня реакція агресії на присутній поруч вид

Зяблик. Вважається, що частота міжвидових (далі МВ) конфліктів у змішаних популяціях співмірна або перевищує частоту внутрішньовидових (далі ВВ) агресивних взаємин (Іваницький, 1982). В результаті наших досліджень дану закономірність не завжди можна було підтвердити. Для зябликів цей розподіл не є характерним.

Підрахувавши кількість усіх взаємодій зяблика, встановлено, що загальна частка МВ контактів займає 81.14%. Відносно число МВ конфліктів до ВВ — характеризує важливість МВ відносин. У зябликів співвідношення МВ і ВВ агресивних контактів становить 236/205 (53.51%/46.49%). Тобто, наявний маже однаковий розподіл агресії як до свого, так і до сусідніх видів. Але заглиблюючись у питання безпосереднього прояву ВВ та МВ агресії, встановлено, що більшу увагу у

гніздовий період зяблики приділяють саме ВВ взаєминам, та імовірно, встановленню ВВ ієрархії (Іваницький, 1982). Так 27.89% ВВ контактів виду становили агресивні реакції, в той час як лише 7.46% випадків МВ контактів завершувалися агресивною поведінкою. Є дані, що вказують на можливість залежності прояву агресії від виграшу при попередньому конфліктному зіткненні (Хайнд, 1975). Крім того, це можна пояснити встановленням просторової ієрархічної структури на території (Іваницький, 1982), та після її розподілу, прояв агресії зменшиться.

Порівнявши загальну кількість птахів, що перебували на водопої протягом доби, та кількість зябликів серед них, встановлено лінійний кореляційний зв'язок із випадками агресії (табл. 3).

Таблиця 3

Зв'язок агресії із поведінковими актами на водопої та чисельністю птахів

Агресія виду	Купання	Пошук корму	Пиття	Кількість особин свого виду	Загальна кількість птахів	Загальна кількість випадків агресії усіх птахів
Зяблик	0.920**	0.420	0.709**	0.934**	0.834**	0.865**
Костогриз	0.131	0.340	0.530*	0.496*	0.610**	0.674**
Дрізд співочий	0.870**	0.604*	0.196	0.896**	0.583*	0.676**
Дрізд чорний	0.182	-0.084	0.426	0.731**	0.284	0.376
Вільшанка	0.693**	0.755**	0.395	0.777**	0.186	0.127
Кропив'янка чорно-голова	0.558*	-0.137	0.193	0.579*	0.171	0.134
Синиця велика	0.933**	0.799**	0.873**	0.942**	0.596*	0.729**
Синиця блакитна	0.452	0.730**	-0.180	0.507*	0.321	0.3369
Гаїчка болотяна	0.690**	0.525*	0.309	0.700**	0.565*	0.616**

Примітка: * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$.

Таким чином, показник агресії зябликів сильно корелює із загальною кількістю птахів на водопої ($r = 0.834$) та дуже сильно із кількістю особин свого виду ($r = 0.934$). Це вказує на високий рівень внутрішньовидової агресії та наявну міжвидову, що було зазначено вище. Окрім цього, відмічена сильна кореляція із загальним рівнем агресії птахів на водопої ($r = 0.865$). Наявний дуже сильний зв'язок агресії із потребою в купанні на місцях водопою ($r = 0.920$). Зазначимо, що більшість конфліктів виникали саме за місця, яким птахи віддавали перевагу для купання у межах водопою. Велике значення водопою, як безпосереднього місця пиття, підтверджує сильний зв'язок із проявом агресії ($r = 0.709$). Достовірної кореляції показника агресії із пошуком корму на водопої

не було зафіксовано, що співпадає з дослідженнями інших авторів, що проводилися раніше, щодо спостереження за поведінкою зябликів на водопої (Горобець, 2009 а), де не було відмічено харчування даного виду.

Отриманий розподіл зв'язку агресії із потребами на водопої можна пояснити біологічною значущістю місця дослідження: протягом доби основною метою прильоту на водопій є зволоження пір'яного покриву, виражено другою потребою є пиття, та значно меншим — пошук корму, адже найбільший прояв кормодобувної поведінки припадає не на місця водопою, а на кормові території.

Костогриз. Міжвидові взаємодії становлять 87.18% усіх контактів костогризів. Співвідношення МВ і ВВ агресії

представлене пропорцією 61/19 (76.25%/23.75%). Так само як і зяблики, костогризи більшу увагу приділяють ВВ контактам: 11.88% ВВ контактів виду становили агресивні акти, в той час як лише 5.61% випадків агресії спостерігалися у МВ взаємодіях.

Значна кореляція показника агресії костогриза пов'язана із загальною кількістю птахів на водопої ($r=0.610$) та їх агресивністю ($r=0.674$) (див. табл. 3). Таким чином, наявність інших видів та їх поведінка все ж є мотиваційним фактором прояву агресії костогризом, в той час як кількість особин свого виду помірно викликають агресію ($r=0.496$). Достовірної кореляції прояву агресії із пошуком корму та купанням на водопої не було зафіксовано. Відмічено зв'язок випадків агресії із потребою у поповненні втрат води протягом доби ($r=0.530$), що у свою чергу є основною причиною появи виду на водопої.

Дрізд співочий. Міжвидові контакти займають 82.51%. Співвідношення ВВ та МВ агресії становить 103/293 (26.01%/73.99%), що, в даному разі, вказує на високу участь виду у МВ відносинах. Велике значення у гніздовий період дрізд співочий приділяє ВВ взаєминам. Так 26.55% ВВ контактів виду становили агресивні акти. В той же час, 16% випадків агресії відмічено у МВ взаємодіях. Співочий дрізд часто виступав ініціатором агресивних контактів на території водопою. При чому агресія була направлена на особин, що вже знаходилися на місці, до часу прибуття дрозда у 1.44 рази частіше, ніж до птахів, що прилітали вже після нього.

Порівнюючи кількість випадків агресії співочого дрозда із загальною кількістю птахів, що перебували на водопої протягом доби, виявлено значний кореляційний зв'язок ($r=0.583$) (див. табл. 3). Із кількістю особин свого виду агресія корелювала дуже сильно ($r=0.896$), що знову ж вказує на високий рівень внутрішньовидової агресії у гніздовий період. Окрім цього, безпосередня агресія виду корелює із загальним рівнем агресії усіх присутніх птахів на водопої ($r=0.676$). Також зафіксовано зв'язок прояву агресивної поведінки із основними поведінковими актами на водопої: дуже сильно із купанням ($r=0.870$) та значно із пошуком корму ($r=0.604$). Отже, прояв агресії сусідніми особинами, стає фактором прояву агресивної поведінки та сигналом про конкурентну важливість даної території для співочого дрозда.

Дрізд чорний. Загальна частка прояву МВ взаємодій займає 89.67%. Співвідношення ВВ та МВ агресії становить 27/78 (25.71%/74.29%). Це свідчить про важливість формування міжвидової структури відносин, хоча більше значення чорні дрозди приділяють саме ВВ взаєминам, та імовірно, встановленню ВВ ієрархії: 48.21% ВВ контактів виду становили агресивні акти та 16.05% випадків агресії спостерігалися у МВ взаємодіях, як і в співочого дрозда. Чорний дрізд також часто виступав ініціаторами агресивних контактів, як і співочий. Агресія направлена на особин, що вже знаходилися на водопої, до часу прибуття виду у 1.42 рази частіше, ніж до птахів, що прилітали вже після них.

Для виду зафіксовано зв'язок між показником агресії та наявністю на водопої лише особин свого виду ($r=0.731$) (див. табл. 3). Це, ймовірно, вказує на те, що чорний дрізд продовжує проявляти територіальну поведінку на місцях водопою та приділяє велику увагу встановленню ВВ відносин у гніздовий період. Тобто розподіл МВ та ВВ взаємодій обох видів дроздів схожий, за виключенням підвищеної ВВ агресії чорного дрозда.

Вільшанка. Загальна частка прояву МВ контактів займає 80.95%. Співвідношення МВ і ВВ агресії становить 80/53 (60.15%/39.85%). У внутрішньовидових контактах

виду 15.10% становили агресивні акти, та лише 5.36% випадків агресії спостерігали у МВ взаємодіях. Тобто, вид є малоагресивним у встановленні МВ ієрархії. При цьому прояв агресії вільшанки сильно корелює із наявністю особин свого виду ($r=0.777$), та зовсім не корелює із загальною кількістю птахів на водопої (див. табл. 3). Відмічена сильна кореляція агресії із такими поведінковими актами як купання ($r=0.693$) та пошук корму ($r=0.755$). Отримані результати стосовно вільшанки є новими для території, оскільки під час попередніх досліджень в КПЗ, не було зафіксовано цих поведінкових актів на водопої, або вони траплялися виключно рідко [3].

Кропив'янка чорноголова. Загальна кількість випадків МВ контактів становить 84.98%. Співвідношення ВВ та МВ агресії – 35/336 (9.43%/90.57%), Це вказує на активну участь виду у встановленні МВ відносин: 7.14% усіх ВВ контактів виду становили агресивні акти, та 12.12% випадків агресії спостерігалися у МВ взаємодіях. Кропив'янка є ініціатором агресивних контактів та у 2.12 рази частіше нападала на присутніх до неї птахів, ніж до птахів, що прилітали вже після неї.

Ні кількість особин інших видів, ні їх агресивність не пов'язані із агресивністю кропив'янки чорноголової на водопої, на відміну від наявності свого виду, де наявна значна кореляція із показником агресії ($r=0.579$) (див. табл. 3). Тут слід зауважити, що такі випадки траплялися не часто. Також прояв агресії значно пов'язаний із купанням на місці водопою ($r=0.558$). Крім того зволоження пір'яного покриву є безпосередньою метою появи виду на водопої ($r=0.962$; $p<0.01$).

Синиця велика. Загальна кількість МВ взаємодій становить 78.76%. Співвідношення ВВ та МВ агресії – 73/108 (тобто 40.33%/59.67%). Для усіх ВВ контактів виду 14.07% становили агресивні акти, та лише 5.61% випадків агресії спостерігалися у МВ взаємодіях. Синиці часто виступали ініціаторами агресивних контактів в досліджуваному лісовому угрупованні. Таким чином, синиця велика хоча й проявляє агресію на місцях водопою до інших видів, але у загальному масштабі цей відсоток є незначним. Більша увага приділяється ВВ конфліктам.

Агресивність синиці великої сильно залежить як від наявності свого виду на водопої ($r=0.942$) та значно від інших птахів ($r=0.596$), при чому сильна кореляція виявлена із показником загальної агресивності усіх видів птахів ($r=0.729$) (див. табл. 3). Дуже сильна кореляція прояву агресії із купанням ($r=0.933$) та пошуком корму ($r=0.799$) та сильна із питтям ($r=0.873$), що вказує на загальну важливість водопою в аспекті його значення як місця, де можна продовжити спостереження як за внутрішньовидовою так і міжвидовою конкуренцією за необхідний ресурс. Отримані нами результати співпадають із відомою раніше інформацією про поведінкові акти синиці великої на місцях водопою в лісах [3]. Дані, про тенденцію синиці великої до агресивних взаємодій, є не новим (Капитонова і др., 2012) але для території КПЗ нами це питання вивчалось вперше та з різних сторін.

Синиця блакитна. Загальна кількість випадків МВ контактів становить 89.16%. Співвідношення ВВ та МВ агресії – 25/60 (тобто 29.41%/70.59%). Агресивні конфлікти становлять 5.05% внутрішньовидових контактів виду, та лише 1.47% випадків агресії спостерігалися у МВ взаємодіях. Це виключно малі відсотки агресивних взаємодій. Вони вказують на не агресивність виду. Показник агресії синиці блакитної значно корелював із наявністю свого виду на водопої ($r=0.507$) (див. табл. 3). Крім того відмічена сильна кореляція агресії із пошуком корму ($r=0.730$), що можна спостерігати для більшості синиць на місцях водопою в лісових угрупованнях (Горобець, 2009 а).

Гаїчка болотяна. Загальна кількість випадків МВ контактів становить 85.08%. Співвідношення ВВ та МВ агресії становить 120/50 (тобто 70.59%/29.41%), що вказує на виключну важливість ВВ відносин для даного виду, що не характерно для усіх попередніх видів. Агресивні акти виду становили 15.58% внутрішньовидових контактів, та лише 1.14% випадків агресії спостерігалися у МВ взаємодіях. Вид також часто виступав ініціатором агресивних контактів: агресія була направлена на особин, що вже знаходилися на водопої, до часу прибуття гаїчки, у 3.25 рази частіше, ніж до птахів, що прилітали вже після них.

Агресивність гаїчки сильно залежить як від наявності свого виду на водопої ($r=0.700$) та значно від інших птахів ($r=0.565$), при чому сильна кореляція виявлена із загальною агресивністю інших видів птахів ($r=0.616$) (див. табл. 3), що було так само характерно й для синиці великої. Значна кореляція випадків агресії із купанням ($r=0.690$) та пошуком корму ($r=0.525$), знову підтверджують важливість місця водопою як місця спостереження за внутрішньовидовою та міжвидовою конкуренцією за необхідний ресурс.

Ми спробували встановити залежність прояву агресії вибраних масових видів на їх же чисельність та прояв агресії між собою (табл. 4).

З'ясовано, що для усіх вибраних видів наявна кореляція між проявом агресії та наявністю свого виду на водопої, що підтверджує першочергове значення встановлення внутрішньовидової ієрархії для виду у гніздовий період. Крім того, відмічено чотири масові види, агресивність яких пов'язана із кількістю та наявністю поруч інших видів, на які, у свою чергу, потенційні жертви не реагують агресивно при збільшенні чисельності агресора. Так до них належать: гаїчка болотяна, синиця велика, зяблик та дрізд співочий. Гаїчка болотяна починала агресивно реагувати при наявності поруч синиці великої, зяблика та костогриза. Підвищення агресивності інших трьох видів корелювало зі збільшенням чисельності синиці блакитної, гаїчки болотяної, синиці великої, кропив'янки чорноголової, зяблика, костогриза та дрозда чорного.

Також було встановлено достовірний взаємний зв'язок агресії із наявністю агресії іншого виду. Так агресію зябликів викликала агресія: дрозда співочого, гаїчки болотяної, синиці великої та блакитної та навпаки. Для костогриза цю реакцію викликала болотяна гаїчка. Для дрозда співочого – синиця велика та зяблик. Для синиці великої фактором агресії слугувала агресивність гаїчки

болотяної, зяблика та дрозда співочого. Синиця блакитна реагувала агресивно на агресію зябликів. Агресію гаїчки болотяної викликала агресія синиці великої, зяблика та костогриза.

Загалом випадки агресивної поведінки достовірно корелювали із розмірними характеристиками виду (розмірні показники взяті із визначника "Птахи фауни України" (Фесенко, Бокотей, 2002)) (табл. 5). Так лінійний зворотний зв'язок був характерний для птахів малого розміру, та відповідно прямий для великих птахів. Виключенням з цього правила є зяблик та костогриз. Статус фоновий вид для зяблика та масового для костогриза на території КПЗ, наводять на думку про можливість знехтувати розмірними показниками у даному випадку. Тому ми зауважимо, що не можна однозначно сприймати підвищений рівень агресії лише за розмірними характеристиками видів. Крім того, прийнято вважати, що значний вплив на прояв агресивних реакцій має й щільність популяції кожного виду на досліджуваній території (Соцка, 2007). В результаті нашого дослідження не було виявлено такого зв'язку.

Висновки. З'ясовано розподіл агресивних контактів у внутрішньовидових та міжвидових взаємодіях для дев'яти масових видів Канівського природного заповідника. Так у гніздовий період більшу увагу приділяють встановленню міжвидової структури у популяції дрозди чорний та співочий, а також кропив'янка чорноголова. В той же час першочергову увагу приділяли внутрішньовидовій ієрархії зяблик, костогриз, вільшанка, синиця велика та гаїчка болотяна. Синиця блакитна відрізнялася найбільше від усіх інших птахів – вона майже не проявляла агресії у внутрішньовидових та міжвидових контактах.

Встановлена залежність агресивної поведінки із наявністю та чисельністю поруч масових видів Канівського природного заповідника, що виступають природними конкурентами. Деякі види підвищували агресію однією своєю присутністю, в той час як інші лише рівнем власної агресії. Крім того для кожного з видів встановлено зв'язок агресії із поведінковими актами на водопої. Це, по-перше, підтверджує загальне важливе значення таких місць для життєдіяльності виду, по-друге, дає нову інформацію про індивідуальний спосіб використання водопою різними лісовими птахами; по-третє, вказує на можливість спостереження за встановленням міжвидових та внутрішньовидових зв'язків між птахами на конкретних ділянках, без моніторингу кормових територій.

Таблиця 4

Зв'язок кількості та агресивності птахів між собою

		Зяблик		Костогриз		Дрізд співочий		Дрізд чорний		Вільшанка		Кропив'янка чорноголова		Синиця велика		Синиця блакитна		Гаїчка болотяна	
		К	А	К	А	К	А	К	А	К	А	К	А	К	А	К	А	К	А
Зяблик	К	1	0,93**	0,78**	0,43	0,45	0,67**	0,57*	0,26	0,15	0,2	0,84**	0,4	0,88**	0,81**	0,74**	0,43	0,83**	0,54*
	А	0,93**	1	0,59*	0,39	0,31	0,55*	0,49*	0,11	-0,12	-0,08	0,70**	0,37	0,81**	0,76**	0,60*	0,55*	0,76**	0,58*
Костогриз	К	0,78**	0,59*	1	0,50**	0,37	0,50*	0,51*	0,38	0,36	0,34	0,78**	0,31	0,60*	0,54*	0,83**	0,37	0,80**	0,52*
	А	0,43	0,39	0,50*	1	0,37	0,36	0,47*	0,47	-0,06	0,04	0,24	-0,4	0,35	0,25	0,42	0,16	0,4	0,55*
Дрізд співочий	К	0,45	0,31	0,37	0,37	1	0,90**	0,71**	0,33	0,49*	0,38	0,41	0,28	0,55*	0,44	0,35	0,08	0,3	0,31
	А	0,67**	0,55*	0,50*	0,36	0,90**	1	0,70**	0,3	0,44	0,4	0,57*	0,37	0,80**	0,75**	0,49*	0,27	0,52*	0,46
Дрізд чорний	К	0,57*	0,49*	0,51*	0,47	0,71**	0,70**	1	0,73**	0,38	0,22	0,63**	0,41	0,56*	0,52*	0,38	0,27	0,42	0,43
	А	0,26	0,11	0,38	0,47	0,33	0,3	0,73**	1	0,33	0,41	0,47	0,09	0,33	0,31	0,28	-0,1	0,3	0,19
Вільшанка	К	0,15	-0,12	0,36	-0,06	0,49*	0,44	0,38	0,33	1	0,78**	0,41	0,31	0,17	0,11	0,15	0,03	0,02	-0,17
	А	0,2	-0,08	0,34	0,04	0,38	0,4	0,22	0,41	0,78**	1	0,36	0,08	0,25	0,2	0,17	-0,3	0,22	-0,15
Кропив'янка чорноголова	К	0,84**	0,70**	0,78**	0,24	0,41	0,57*	0,63**	0,47	0,41	0,36	1	0,58*	0,79**	0,71**	0,73**	0,38	0,75**	0,43
	А	0,4	0,37	0,31	-0,39	0,28	0,37	0,41	0,09	0,31	0,08	0,58*	1	0,36	0,4	0,28	0,33	0,32	0,03

Закінчення табл. 4

		Зяблик		Костюгріз		Дрізд співочий		Дрізд чорний		Вільшанка		Кропив'янка чорноголова		Синиця велика		Синиця блакитна		Гайка болотяна	
		К	А	К	А	К	А	К	А	К	А	К	А	К	А	К	А	К	А
Синиця велика	К	0,88**	0,81**	0,60*	0,35	0,55*	0,80**	0,56*	0,33	0,17	0,25	0,79**	0,36	1	0,94**	0,70**	0,36	0,77**	0,54*
	А	0,81**	0,76**	0,54*	0,25	0,44	0,75**	0,52*	0,31	0,11	0,2	0,71**	0,4	0,94**	1	0,64**	0,36	0,71**	0,50*
Синиця блакитна	К	0,74**	0,60*	0,83**	0,42	0,35	0,49*	0,38	0,28	0,15	0,17	0,73**	0,28	0,70**	0,64**	1	0,51*	0,72**	0,35
	А	0,43	0,55*	0,37	0,16	0,08	0,27	0,27	-0,13	0,03	-0,31	0,38	0,33	0,36	0,36	0,51*	1	0,26	0,26
Гайка болотяна	К	0,83**	0,76**	0,80**	0,4	0,3	0,52*	0,42	0,3	0,02	0,22	0,75**	0,32	0,77**	0,71**	0,72**	0,26	1	0,70**
	А	0,54*	0,58*	0,52*	0,55*	0,31	0,46	0,43	0,19	-0,17	-0,15	0,43	0,03	0,54*	0,50*	0,35	0,26	0,70**	1

Примітка: К- кількість особин; А- кількість випадків агресії; * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$.

Таблиця 5

Зв'язок агресивної поведінки масових видів КПЗ із розмірними та чисельними показниками

Агресивність виду	P.palustris	P.caeruleus	P.major	S.atricapilla	E.rubecula	F.coelebs	C.coccothraustes	T.philomelos	T.merula
Маса тіла	-0.540*	-0.455	-0.759**	-0.564*	-0.643*	-0.336	0.474	0.617**	0.920**
Довжина тіла	-0.573*	-0.479	-0.721**	-0.492	-0.607*	-0.257	0.477	0.690**	0.932**
Щільність популяції об'єкту агресії	-0.032	0.205	0.199	0.016	-0.098	0.259	0.344	0.224	0.082

Примітка: * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- Аманова М. А. К характеристике ритма прилета птиц на водопой в условиях пустыни // Мат-лы IV Всесоюз. орнитол. конф. – Алма-Ата, 1965. – С. 9–10.
- Горобець Л. В. Видовий склад птахів в місцях водопою в лісових екосистемах // Біол. XXI ст.: теор. практика, виклад.: Мат. міжнар. наук. конф. – Черкаси-Канів, 2007. – С. 196–198.
- Горобець Л. В. Спостереження за поведінкою *Fringilla coelebs* та *Erithacus rubecula* на місцях водопою // Мат. Всеукр. наук. конф. присвяч. 175-річчю заснування кафедри зоології "Зоологічна наука у сучасному суспільстві". – Київ-Канів, 2009. – С. 135–137.
- Горобець Л. В. Доволя активність прильоту на місце водопою птахів грабової діброви Канівського природного // Наук. записки Тернопільського нац. пед. ун-ту ім. Володимира Гнатюка. Серія: Біологія. – 2009. – Вип. 40. – Т. 3. – С. 11–14.
- Горобець Л. В. Значення місць водопою для гніздових популяцій птахів лісових екосистем: автореф. дис. ... канд. біол. наук / Горобець Л. В.; ННЦ "Інститут біології" КНУ ім. Тараса Шевченка. – Київ: Б.в., 2011. – 20с.
- Іваницький В. В. Етологические аспекты взаимоотношений между близкими видами животных // Зоологический журнал. – 1982. – Т. 61, №10. – С. 1461–1471.
- Іваницький В. В. Межвидовые отношения симпатрических видов каменок (*Oenanthe*, *Turdidae*, *Passeriformes*). Поведенческие аспекты сосуществования близких видов // Зоологический журнал. – 1980. – Том 59, № 5. – С. 739–749.
- Ильина Т. А., Федорянская Т. Д. Бюджет времени и энергии у самца и самки зяблика *Fringilla coelebs* в гнездовой период // В кн.: Бюджеты времени и энергии у птиц в природе. Ленинград, 1982. – С. 109 – 124.
- Капитанова Л. В., Формозов Н. А., Федоров В. В., Керимов А. Б., Селиванова Д. С. / Особенности поведения и экологии большой синицы *Parus major* Linneus, 1758 и восточной *P. minor* Temminck et Schlegel, 1848, как возможные факторы поддержания устойчивости видоспецифических фенотипов в зоне соопитания и локальной гибридизации в / ДВ Орн. Журнал, 2012. №3. С. 37–46.
- Панов Е. Н. Методологические проблемы в изучении коммуникации и социального поведения животных // Итоги науки и техники (ВИНИТИ). Зоология позвоночных. Проблемы эволюции наземных позвоночных. – 1983. – Т. 12 – С. 5–70.
- Панов Е. Н., Иваницкий В. В. Межвидовые территориальные отношения в смешанной популяции чернобокой каменки *Oenanthe finchi* и каменки-плешанки *O. pleschanka* на полуострове Мангышлак // Зоологический журнал. – 1975. – Т. 54, №9. – С. 1357–1370.

12. Панов Е. Н., Иваницкий В. В. Пространственные взаимоотношения четырех видов сорокопудов в Южной Туркмении // Зоологический журнал. – 1979. – Т. 58, № 10. – С. 1518–1535.

13. Попов С. В., Ильченко О. Г. Методические рекомендации по этологическим наблюдениям за млекопитающими в неволе. – М.: Московский зоопарк, 1990. – 76 с.

14. Рязицев В. К. Результаты исследования межвидовых территориальных отношений птиц на Южном Ямале // Зоол. Журнал. – 1977. – Т. 56, №2. – С. 232–242.

15. Серебряков В. В. Суточная активность птиц Каневского заповедника на водопое в гнездовой период // Тез. Всесоюз. конф. молод. уч. "Экология гнездования птиц и методы ее изучения". – Самарканд, 1979. – С. 190–192.

16. Соцкая М. Н. Хрестоматия. Зоопсихология и сравнительная психология. Часть 2 (приложение к учебнику) – М.: МГУ им. М. В. Ломоносова. – 2007. – 1172 с.

17. Фесенко Г. В., Бокотей А. А. Птахи фауни України: Польовий визначник. – К., 2002. – 208 с.

18. Хайнд Р. Поведение животных. – М.: Мир, 1975. – 856 с.

19. Arnott G., Elwood R. W. Assessment of fighting ability in animal contests. // Anim Behav. – 2009. – Vol. 77. – P. 991–1004.

20. Grether G. F., Anderson C. N., Drury J. P., Kirschel A. N., Losin N., Okamoto K., Peiman K. S. The evolutionary consequences of interspecific aggression. // Ann N. Y. Acad Sci. – 2013. – Vol. 1289. – P. 48–68.

21. Lehtonen T. K., McCrary J. K., Meyer A. Territorial aggression can be sensitive to the status of heterospecific intruders. // Behav Process. – 2010. – Vol. 84. – P. 598–601.

22. Mikami O. K., Kawata M. Does interspecific territoriality reflect the intensity of ecological interactions? A theoretical model for interspecific territoriality // Evol Ecol Res. – 2004. – Vol. 6. – P. 765–775.

23. Peiman K. S. Robinson B. W. Ecology and evolution of resource-related heterospecific aggression // Q Rev Biol. – 2010. – Vol. 85. – P. 133–158.

24. Tanner C. J., Adler F. R. To fight or not to fight: context-dependent interspecific aggression in competing ants // Anim Behav. – 2009. – Vol. 77. – P. 297–305.

Стаття надійшла до редколегії: 04.10.15

Маркова А. А.,
КНУ імені Тараса Шевченка, Київ

АГРЕССИЯ ПТИЦ НА МЕСТАХ ВОДОПОЯ В КАНЕВСКОМ ПРИРОДНОМ ЗАПОВЕДНИКЕ

В общих чертах представлена динамика активности прилета птиц на водопой в Каневском природном заповеднике. Впервые для данной заповедной территории проанализированы агрессивные взаимодействия девяти массовых видов птиц а так же связь с поведенческим актами на водопое. Среди них выделено виды, которые играют важное значение установлению межвидовой структуры (дрозды черный (*Turdus merula*) и певчий (*Turdus philomelos*), славка-черноголовка (*Sylvia atricapilla*)) и виды, отдающие предпочтение установлению внутривидовой структуры (зяблик (*Fringilla coelebs*), дубонос (*Coccothraustes coccothraustes*), зарянка (*Erithacus rubecula*), синица большая (*Parus major*), гайка болотная (*Parus palustris*)). Отмечен вид, мало склонный к агрессивным контактам – лазоревка (*Parus caeruleus*). Приведены случаи, когда агрессию вызывает наличие и численность некоторых видов, и случаи агрессии вызванные агрессией других массовых видов.

Ключевые слова: агрессивное поведение, птицы, Каневский природный заповедник, водопой.

Markova A. O.

Taras Shevchenko national University of Kiev, Kiev

AGGRESSION OF BIRDS AT WATERING PLACES IN KANIV NATURE RESERVE

*Dynamics of the activity of birds' arriving to the watering place in Kaniv nature reserve is presented in general features. For the first time aggressive interactions of nine mass bird species and their relation to behavioral acts at watering places in this protected area are analyzed. Among them there were found out the species who attach great importance to establishing the inter-species structure (Song Thrush (*Turdus philomelos*), Blackbird (*Turdus merula*), Blackcap (*Sylvia atricapilla*)) and those species who prefer establishing intraspecific structure (Chaffinch (*Fringilla coelebs*), Hawfinch (*Coccothraustes coccothraustes*), Robin (*Erithacus rubecula*), Great Tit (*Parus major*), Marsh Tit (*Parus palustris*)). The species less inclined to aggressive contacts was found out – Blue Tit (*Parus caeruleus*). The cases of aggression caused by presence and quantity of certain species and the cases of aggression caused by the aggression of another mass species are provided.*

Keywords: aggressive behavior, birds, Kaniv wildlife park, watering place.

УДК 597.6+598.1(477.41)

О. Д. Некрасова

Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України, м. Київ
oneks@mail.ru**КЛЮЧОВІ ТЕРИТОРІЇ ВОДНО-БОЛОТНИХ УГІДЬ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ,
ЦІННІ ДЛЯ ОХОРОНИ ГЕРПЕТОКОМПЛЕКСІВ**

*За багаторічний період досліджень (1996–2014 рр.) герпетофауни Київської області було зареєстровано 12 видів амфібій і 11 (10) видів рептилій. З них 2 нових для регіону види – *Natrix tessellata* і *Vipera nikolskii*. З початку XXI ст. гадюка *Vipera renardi* не зустрічалася. Сформована база даних, де зібрано 1469 кадастрових точок реєстрацій зустрічей амфібій і рептилій на основі літературних і оригінальних даних ВБУ області. Також нами внесено пропозиції щодо охорони 35 ключових територій області важливих для збереження герпетокомплексів ВБУ 11 басейнів річок: Прип'ять (1), Тетерів (2), Ірпінь (3), Віта - Северка (4), Стугна (5), Красна, Бобриця і Сквир (6), Рось (7), Десна (8), Трубіж (9), Супій (10) та Дніпровського екокоридору (11).*

Ключові слова: амфібії і рептилії; водно-болотні угіддя; охорона тварин; Київська область.

Вступ. Водно-болотні угіддя (ВБУ) Київської області переважно належать до басейну Дніпра і тільки незначна частина річок на півдні області до басейну Південного Бугу. Поверхневі води, які складають основну частину ВБУ області, представлені річками, озерами і водосховищами (Екологічний паспорт Київської області, 2012). До річкової сітки входить Дніпро, який тече по території області на протязі близько 250 км, та його притоки, найбільші з яких Прип'ять, Тетерів, Ірпінь, Віта-Сіверка, Стугна, Красна-Бобриця, Рось, Десна, Трубіж, Супій. Крім того, багато малих річок знаходиться в межах Дніпровського екокоридору. Розташування області в двох фізико-географічних зонах Полісся (Мішаних лісів) і Лісостепу відбилося як на розвитку річкової сітки, так і на водному режимі цих річок. Деякі річки на правобережжі починаються в Лісостепу, а інша половина належить Поліській зоні. Але так чи інакше, вздовж них збереглися природні елементи (лісовий масив, чи інші), що має велике значення для охорони тварин та враховується для побудови і створення об'єктів природно-заповідного фонду (ОПЗФ) та екомережі. На території Київської області немає ВБУ міжнародного значення, а є тільки перспективні для занесення у Рамсарський список.

Літератури по дослідженню герпетофауни Київської області дуже небагато (Andrzejowski, 1839; Кесслер, 1853; Шарлемань, 1917 тощо). З тих часів на території області комплексних досліджень по вивченню земноводних та плазунів не проводилось. Згадувались тільки деякі території та окремі таксони тварин області (Зіненко, 2006; Гащак і ін., 2006; Заброна, 1983 тощо).

У межах планових тем Інституту зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України ми досліджували фауністичні комплекси ВБУ Київської області – амфібій та рептилій. Результати цієї роботи представлено у публікаціях, які присвячені герпетофауні водно-болотних угідь (ВБУ) Дніпровського екологічного коридору (а також перспективним Рамсарським ВБУ) та басейну річок – Десна, Стугна, Нивка, Трубіж тощо (Некрасова, 2002, 2007, 2010, 2012а, в, 2013; Василюк та ін., 2010; Зуб та ін., 2010; Василюк та ін., 2013; Некра-

сова, Мішта, 2013а, в; Некрасова, Куйбіда; 2014). А також нами були складені "Пропозиції щодо розбудови мережі ПЗФ на території Київської міської агломерації" (Костюшин та ін., 2009). Історія розвитку мережі ПЗФ Київщини описана в літературі (Василюк та ін., 2012). На даний час формується екомережа Київської області (<http://pryroda.in.ua/kyiv-region/ekolohichna-merezhka-ukrayivskiy-oblasti/>). Тому цікавим та актуальним є пошук та обґрунтування ключових територій водно-болотного комплексу області (а також Рамсарських угідь), для цього ми використовуємо річково-басейновий принцип розподілу території регіону. Тому, що саме на таких територіях, велика частина з яких являє собою екотонні біотопи, ще збереглися фауністичні комплекси, які представлено більшістю видів.

Матеріали та методи досліджень. Протягом 19 років (1996–2014 рр.) нами було досліджено, зібрано інформацію та матеріал щодо герпетофауни водно-болотних угідь (ВБУ) Київської області (рис. 1). Створена база даних, яка налічує 1469 кадастрових точок з різних видів амфібій та рептилій за допомогою програми – OziExplorer v.3.95.5. Тварин виявляли за допомогою стандартних методів, в залежності від сезону. Окремо збиралась інформація з модельних видів, таких як жаби *Pelodytes esculentus* complex, які потребують додаткової уваги (Некрасова, 2002, 2007). Дослідження проводились у ВБУ басейнів 11 річок (рис.1: 1–11) області: Прип'ять (1), Тетерів (2), Ірпінь (3), Віта-Сіверка (4), Стугна (5), Красна, Бобриця і Сквир (6), Рось (7), Десна (8), Трубіж (9), Супій (10) та Дніпровського екокоридору (11). Кодування території (A–F) пов'язано з басейнами річок (1–11) (рис. 1). Для вивчення ПЗФ Київської області використовувались: література (Василюк і ін., 2012), інформація – з сайту "Природно-заповідний фонд (ПЗФ) Київщини" (pryroda.in.ua/kyiv-region/) та люб'язно була надана О. Василюком. Для створення моделі карти використовувались програми – DIVA-GIS v.7, MapInfo v.7.

Результати та їх обговорення. З літературних джерел відомо, що для Київської області зареєстровано

11 видів амфібій та 8 видів рептилій (Шарлемань, 1917). Нами, на основі 19-ти річної інвентаризації, виявлено 12 видів амфібій та 10 (11) видів рептилій. Було знайдено 2 нових види плазунів для області (гадюка Нікольського *Vipera nikolskii* Vedmederja, Grubant, Rudaeva, 1986 та вуж водяний *Natrix tessellata* (Laurenti, 1768)) (Олейник, Некрасова, 2012; Nekrasova et al., 2013). Поки не підтверджено існування гадюки степової *Vipera renardi* (Christoph, 1861) (з початку XXI ст.) та акліматизованої різнобарвної ящурки *Eremias arguta* (Pallas, 1773) (усне повідомлення, М. М. Щербак).

В результаті наших досліджень за плановою темою було виявлено наступні ключові території, які щороку під впливом антропогенного тиску скорочуються і потребують термінової охорони. Ці території складають основну базу для створення об'єктів природно-заповідного фонду (ОПЗФ) даного регіону. У таблиці 1 приводиться список амфібій та рептилій, які зустрічаються у межах басейнів річок (1–11) області (рис. 1). Далі ми наводимо інформацію щодо герпетофауни басейнів 11 річок області з базовим списком цінних ключових територій (КТ) ВБУ й надані до них рекомендації.

Прип'ять (1). Одна з найбільших річок Київської області, яка розташована на Поліссі та тече переважно Поліською низовиною в низьких заболочених берегах, впадає до Київського водосховища. Естуарій р. Прип'ять складається з 20 островів. КТ ВБУ (рис. 1): 1.(А) – "Гирло р. Прип'ять" та 1.(В) – "Міжріччя та заплава річок Уж та Вересня". У гирлі річки знаходиться Загальнозоологічний заказник загальнодержавного значення Чорнобильський спеціальний" (ключова територія – КТ 1.(А); рис. 1А) та перспективне Рамсарське угіддя міжнародного значення "Верхів'я Київського водосховища", які дуже важливі для охорони червонокнижних тварин, таких як мідянка. (Некрасова, Мішта, 2013а). За сучасними даними в басейні р. Прип'ять було зареєстровано

12 видів земноводних та 7 видів плазунів. За нашими рекомендаціями необхідно розширити перспективне Рамсарське угіддя до м. Прип'ять й рекомендувати включити ВБУ ключових територій.

Тетерів (2). Річка тече на Придніпровській височині, в Поліссі, впадає в Київське водосховище. На значному протязі вона каналізована. Головна проблема річки – масштабна меліорація її долини в 70-80-х роках минулого сторіччя. КТ ВБУ (рис. 1): 2.(А). "Гирлова частина р. Тетерів до р. Здвиж" (ПЗФ "Дніпровсько-Тетерівське" лісомисливське господарство); 2.(В). "Міжріччя та заплава річок Жерева й Тетерів" (ПЗФ "Гайдамацьке болото" та "Яхнівський" – ландшафтні заказники місцевого значення); 2.(С). "Заплава річки Таль" (ПЗФ "Бурковиця" Ландшафтний заказник місцевого значення та ін.); 2.(D). "Міжріччя та заплава річок Тетерів, Кодра і Білка"; 2.(Е). "Заплава річки Здвиж біля с. Клавдієво-Тарасове"; 2.(F) "Заплава річки Здвиж біля сіл – Феневичі, Катюжанка та Мирча" (ПЗФ Ландшафтний заказник місцевого значення "Шевченківський ліс" та ін.). В басейні цієї річки знаходиться перспективне ВБУ міжнародного значення "Верхів'я Київського водосховища" (Зуб і ін., 2010). За літературними та нашими даними у цих ВБУ зареєстровано 12 видів амфібій та 7 видів рептилій (Некрасова, 2010) (таб.1). З них мідянка (Червона книга України (ЧКУ), 2009) була знайдена в міжріччі Тетерів, Таль та Здвиж (рис. 1: 2.(С), 2.(Е), 2.(F)): ок. сіл Клавдієво-Тарасове, ст. Спартак, Феневичі (Некрасова, 2014), ок. сіл Катюжанка та Мирча (устн. пов. А. Плига, 2014 р.). На дорогах часто гинуть ропуха сіра та вуж звичайний (ок. с. Раска, 2013). Для збереження ключових територій необхідно розширити ПЗФ та підтримати створення "Дніпровсько-Тетерівського біосферного заповідника" (Василук і ін., 2012).

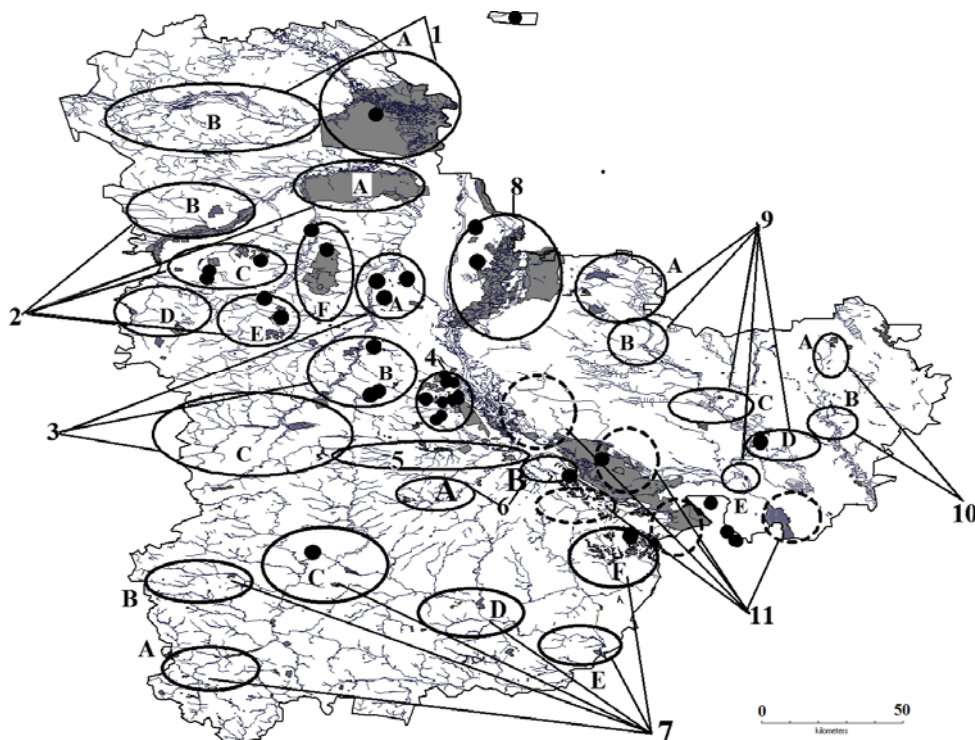


Рис. 1. Ключові території водно-болотний угідь, цінні для збереження тварин у Київській області:
1–11 басейни річок (примітки у тексті); ● – знахідки мідянки *Coronella austriaca* Laurenti, 1768 (Некрасова, 2008); сірим кольором відмічено існуючі та проєктовані об'єкти природно заповідного фонду (Василук і ін., 2012)

Таблиця 1

Список земноводних та плазунів Київської області

Українська назва		Латинська назва	Охоронний статус*		Басейни річок
Клас Земноводні, або Амфібії		Amphibia			
1	Тритон гребінчастий	<i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768)	БК (2)	КО	1–11
2	Тритон звичайний	<i>Lissotriton vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	БК (3)	КО	1–11
3	Кумка червоночерева	<i>Bombina bombina</i> (Linnaeus, 1761)	БК (2)		1–11
4	Часничиця звичайна	<i>Pelobates fuscus</i> (Laurenti, 1768)	БК (2)	КО	1–11
5	Ропуха звичайна	<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	БК (3)	КО	1–11
6	Ропуха зелена	<i>Bufo viridis</i> Laurenti, 1768	БК (2)		1–11
7	Квакша звичайна ** Квакша східна	<i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758) ** <i>Hyla orientalis</i> Bedriaga, 1890	БК (2)	КО	1–11
8	Жаба трав'яна	<i>Rana temporaria</i> Linnaeus, 1758	БК (3)	КО	1–7, 11
9	Жаба гостроморда	<i>Rana arvalis</i> Nilsson, 1842	БК (2)	КО	1–11
10	Жаба їстівна ** Гібрид	<i>Pelophylax kl. esculentus</i> (Linnaeus, 1758) ** <i>Pelophylax ridibundus-esculentus</i> (Linnaeus, 1758)	БК (3)		1–11
11	Жаба ставкова	<i>Pelophylax lessonae</i> (Camerano, 1882)	БК (3)		1–11
12	Жаба озерна	<i>Pelophylax ridibundus</i> (Pallas, 1771)	БК (3)		1–11
Клас Плазуни, або рептилії		Reptilia			
1	Черепаха болотна	<i>Emys orbicularis</i> (Linnaeus, 1758)	МСОП (NT), БК (2)	КО	1–11
2	Веретільниця ламка ** Колхідська веретільниця	<i>Anguis fragilis</i> Linnaeus, 1758 ** <i>Anguis colchica</i> (Nordmann, 1840)	БК (3)	КО	1–5, 7–9, 11
3	Ящірка прудка	<i>Lacerta agilis</i> Linnaeus, 1758	БК (2)		1–11
4	Ящірка зелена	<i>Lacerta viridis</i> (Laurenti, 1768)	БК (2)	ЧКУ	4–5, 7, 11
5	Ящірка живородна	<i>Zootoca vivipara</i> (Jacquin, 1787)	БК (3)	КО	1–5, 7–9, 11
6	Мідянка звичайна	<i>Coronella austriaca</i> Laurenti, 1768	БК (2)	ЧКУ	1–9, 11
7	Вуж звичайний	<i>Natrix natrix</i> (Linnaeus, 1758)	МСОП (LR/lc), БК (3)		1–11
8	Вуж водяний	<i>Natrix tessellata</i> (Laurenti, 1768)	БК (2)	КО	9, 11
9	Гадюка звичайна	<i>Vipera berus</i> Linnaeus, 1758	БК (3)	КО	1–5, 7–11
10	Гадюка Нікольського	<i>Vipera nikolskii</i> Vedmederja, Grubant, Rudaeva, 1986	БК (3)	ЧКУ	5, 11
11?	Гадюка степова	<i>Vipera renardi</i> (Christoph, 1861)	МСОП (VU) B2ab(iii), БК (2)	ЧКУ	9, 11

Примітки: * – У дужках для червоних списків подано категорію охоронного статусу, для конвенцій – номер додатку; КО – Запропоновані нами червоні списки Київської області; ЧКУ – Червона книга України; ЧС МСОП – Червоний список Міжнародного союзу охорони природи (МСОП, IUCN Red List); БК – Бернська конвенція. ? – Наявність видів під сумнівом; 1–11 – басейни річок (див. текст); ** – можливі нові варіанти назв видів (http://www.izan.kiev.ua/term_com/herpet.htm і ін.).

Ірпінь (3). Північна частина належить до Полісся, а південна до Лісостепу. Але тільки біля річки збереглися унікальні лісові масиви. В гирлі річки Поліські ліси: Лютеж, Мощун, Пуща-Водиця, Ірпінь-Святошино (Некрасова, 2013), Бобриця-Боярка, Дзвінкове та Лісостепові: Андрушівсько-Фастовські чи Унаво-Ірпінські, які представлено сосновими лісами, з невеликими вкрапленнями дубових, березових та інших деревостанів. КТ ВБУ (рис. 1): 3.(А). "Гирлова частина р. Ірпінь та заплава р. Мощун" (ПЗФ Заповідне урочище місцевого значення "Первомайське"); 3.(В). "Міжріччя та заплава річок Ірпінь, Любка та Нивка" (ПЗФ Лісовий заказник місцевого значення "Гореницький", ботанічний заказник "Романівське болото", Загальнозоологічний заказник місцевого значення "Річка Любка" та ін.); 3.(С). "Міжріччя та заплава річок Ірпінь та Унава". За нашими даними в басейні цієї річки мешкає 12 видів амфібії та 7 видів рептилій. Цікавими є лісові масиви біля с. Мощун, (3.(А)), хут. Романів (р. Любка), заплава р. Ірпінь (навпроти м. Ірпінь) (3.(В)), де збереглися популяції мідянки (ЧКУ, 2009; дослідження 2010–2013 рр.), веретільниці, живородної ящірки та гадюки звичайної (в загальному мешкають всі 19 видів). Багато амфібії гине на дорогах тварин: сіра ропуха – 0,1 ос./м (45 м, біля с. Княжичі, квітень 2012 р.), лісове озеро біля п. Боярка – 0,3 ос./м (16 м, квітень 2012 р.). А біля невеликих лісових озер Пуща-Водиця – 0,04 ос./м (500 м, травень 2010 р.). Для збереження ключових територій ми надаємо наступні рекомендації: потрібно створити ОПЗФ навколо с. Мо-

щун (3.(А)) та створити НПП "Святошинський ліс" (3.(В)) для збереження червонокнижних видів.

Віта-Сіверка (4). Віта утворюється трьома річками – мала Віта, Сіверка, Петиль. До басейну цієї річки відносяться – лісовий масив у НПП "Голосіївський" з ключовими територіями (КТ): ур. Феоданія, ур. Сірякове та ліс з ВБУ в околицях Конча-Заспа, є залишками великого лісового масиву, який ріс на Придніпровському плато в районі Києва. В цілому, в басейні р. Віта зареєстровано 12 видів амфібії та 8 видів рептилій. Найбільш цікавими є КТ, в котрих мешкають червонокнижні види (ЧКУ, 2009) – мідянка в лісових масивах біля сіл: Лісники, Конча-Заспа, Круглик, Ходосівка, Креничі-Гвоздів (багаточисельна популяція, устн. пов. М. Русін, 2015р.; Некрасова, 2008) та зелена ящірка біля сіл: Лісники – Конча-Заспа (рис.1 (4)). В лісовому масиві Конча-Заспа та Козинське зустрічаються майже всі амфібії й плазуни (крім водяного вужа та степової гадюки), але останнім часом їх чисельність скорочується. У заказнику "Лісники" мешкають "чисті" популяції жаби ставкової, що для території Києва є унікальним. Рекомендації щодо збереження ключових територій: потрібно створити ОПЗФ "р. Віта" (ок. сіл Круглик, Ходосівка, Гвоздів-Кременище, Лісники) для збереження червонокнижних видів.

Стугна (5). Долина Стугни довжиною близько 70 км прорізає підвищену лесову рівнину, так зване Київське плато. Проектований РЛП "Надстугнянський" охоплює річково-долинні ландшафти із частково зміненими, природними наземними і водними екосистемами, які

відіграють роль місцевого екокоридору в структурі регіональної екомережі Київської області. Уздовж Стугни розташовані такі території ПЗФ: Ландшафтний заказник місцевого значення "Копачівські схили", Гідрологічний заказник місцевого значення "Копачівський", Гідрологічний заказник місцевого значення "Урочище Гошів", Ландшафтний заказник місцевого значення "Стугна" та ін. В долині р. Стугна зареєстровано 12 видів амфібій та 9 видів рептилій, з них 3 види рептилій (ЧКУ, 2009) – гадюка Нікольського, мідянка та зелена ящірка мешкають у екотонних біотопах (ближче до села Плюти). У гирлі Стугни на греблі зафіксовано 0,6 ос./м загиблих на дорозі звичайних ропух та озernih жаб. А на ґрунтовій дорозі біля ур. Таценки, у районі заказника "Стугна" було знайдено збитих – вужів, часничниць, жаб та звичайних ропух (навесні у 2011–2012 р.). Більшість амфібій та рептилій мешкає в екотонах на межі лісу і ВБУ, а такі території особливо активно освоюються людьми. Найбільша небезпека у даний час для життя тварин заплави Стугни є трансформація природних біотопів та їх забруднення в процесі забудови та стихійної рекреації. Ключові території та рекомендації описані нами у довіднику "Проектований РЛП "Надстугнянський"" (Василіук та ін., 2013).

Красна, Бобриця і Сквиря (6). Праві притоки Дніпра – малі річки Красна, Бобриця, Сквиря знаходяться на Придніпровській височині, Лісостеповій зоні довжиною 48–60 км. Більшість території складають відкриті степові ділянки. КТ ВБУ (рис. 1): 6.(А). "Заплава р. Красна" – навколо с. Германівка та с. Макіївка (ПЗФ "Пролісок" ландшафтний заказник місцевого значення) та 6.(В). "Гирло та заплава річок Бобриця – Сквиря" (ПЗФ Урочище "Калинове" ландшафтний заказник місцевого значення). У цьому басейні було знайдено 12 видів амфібій та 4 види рептилій (табл. 1). Про те що тут колись були лісові масиви свідчать зустрічі лісових видів – сірої ропухи та трав'яної жаби. Багато тварин гине на дорогах біля с. Трипілля (часничниці, вуж, 2013 р.). Рекомендації: створити ОПЗФ на ключових територіях та розширити ПЗФ Урочище "Калинове".

Рось (7). У Київській області ця лісостепова річка займає майже всю південну частину. Розрізняється унікальними ландшафтами – від степових балок, річкових розливів, лісових боліт та скелястих виходів на узбережжі. КТ ВБУ (рис. 1): 7.(А). "Міжріччя та заплава річок Рось та Роставиця" (ПЗФ "Володарська дача" лісовий заказник місцевого значення, Пам'ятка природи "Кошівські джерела", Ландшафтний заказник місцевого значення "Урочище Кремез" і ін.); 7.(В). "Міжріччя та заплава річок Роська – Торц", в ок. с. Буки (ПЗФ "Пустоварівка" лісовий заказник місцевого значення); 7.(С). "Заплава р. Рось біля м. Біла Церква та с. Шкарівка" (ПЗФ дендропарк "Олександрія", заповідне урочище "Малишки"); 7.(D). "Міжріччя та заплава річок Рось, Киндюха та Горохаватка" та "Заплава р. Рось в ок. м. Богуслав"; 7.(Е). "Заплава р. Рось в ок. с. Біївці"; 7.(F). "Заплава та притоки р. Шевелуха" (ок. сіл Пії–Македони). В результаті проведених спостережень у басейні р. Рось нами було знайдено 12 видів амфібій та 8 видів рептилій. Такі лісові види як веретільниця та живородна ящірка, гадюка звичайна, ставкова жаба зустрічаються у невеликій кількості в лісових біотопах (ліс Росток-Шкарівка). Унікальні популяції мідянки (ЧКУ, 2009) збереглися в ок. сіл Пії – Македони (притоки річки Шевелуха) (дослідження 2012–2013 рр., 7.(F)) та в ок. м. Біла Церква також (дендропарк "Олександрія", 2001, устн. пов. Ю. Куцоконь; Некрасова, 2008; 7.(С)). Гадюку Нікольського знаходили тільки у гирлі річки, можливо існування водяного вужа (Черкаська область). Рекомендації щодо

збереження ключових територій: створити ОПЗФ біля скелястих берегів річки в ок. с. Буки (7.(В)) та створити заказник "Шевелуха" (ок. сіл Пії–Македони, 7.(F)) для збереження популяції мідянки (ЧКУ, 2009).

Десна (8). Ліва притока Дніпра, яка розташована на Придніпровській низовині в Поліссі, впадає у Дніпро в районі Києва. Гирло Десни має статус природного ядра загальнодержавного значення. На даний час у заплаві Десни було зареєстровано 11 земноводних та 7 видів плазунів (табл. 1). До червонокнижних видів відноситься мідянка, яка була знайдена на узліссі біля с. Вища Дубечня (устн. пов. Кузьмина Ю. І., 1987) і біля с. Сувід (устн. пов. Письменого К. А., 2009) (Некрасова, 2008). Рекомендації: у межах Київської області необхідно створити НПП "Подесіння", куди буде входити лісова смуга вздовж Київського водосховища (рис. 1.(8)). Матеріал надруковано в довіднику "Деснянський екологічний коридор" (Василіук та ін., 2010).

Трубіж (9). Ліва притока Дніпра, яка розташована на Придніпровській низовині в Лісостеповій зоні та впадає в Канівське водосховище. Сучасна гідрографічна мережа басейна р. Трубіж є результатом складних фізико-географічних процесів та господарської діяльності людини. ВБУ КТ (рис. 1): 9.(А). "Міжріччя та заплава річок Трубіж та Гнізна"; 9.(В). "Північна частина міжріччя та заплави річок Трубіж та Красилівка"; 9.(С). "Міжріччя та заплава річок Трубіж та Надра" (ПЗФ "Борщівський" лісовий заказник місцевого значення, "Подільський" гідрологічний заказник місцевого значення); 9.(D). "Міжріччя та заплава річок Трубіж та Каратувль" (ПЗФ "Діброва" ботанічний заказник місцевого значення); 9.(Е). "Гирло р. Трубіж". В басейні Трубежу було зареєстровано 11 земноводних та 8 (9) видів плазунів (табл. 1; Некрасова, Куйбіда, 2014). Щодо гадюки степової *Vipera renardi*, то були тільки дві знахідки на лівому березі у межах Київської області: – 1993 р., с. Старе (навпроти м. Ржищів, полігон, знайшов Ю. Рабцевич) та на прилеглий території – 1971 р., між с. Старе та Кальне, знайшов Яценя О. В. ("Каталог коллекций ЗМ ННПМ НАНУ", 2003). У районі Курячого гирла та р. Трубіж було знайдено новий для області вид – водяного вужа (весна-літо 2013; 9.(Е)) (Nekrasova, Gavris, Kuibida, 2013). Рекомендації: Національний природний парк "Білоозерський" розширити, додавши наступні ділянки – гирло р. Трубіж (ок. Куряче Гирло та ін.) (Некрасова, Куйбіда, 2014).

Супій (10). Ліва притока Дніпра, яка розташована на Придніпровській низовині в Лісостеповій зоні, впадає в Кременчуцьке водосховище. Невелика її частина (середня) знаходиться у межах області та входить у Супійську осушувальну систему. Тому елементи річкової системи Супій дуже різноманітні й складаються у більшості з водно-болотних (гідрофільно-плавневий), лучно-болотних, степових і урбаністичних та в невеликій кількості деревно-чагарникових (лісових) угруповань. КТ ВБУ (рис. 1): 10.(А). "Заплава річки Супій в ок. Згурівки" та 10.(В). "Заплава річки Супій та оз. Супій". В басейні р. Супій зареєстровано 11 земноводних та 4 види плазунів. "Чисту" популяцію ставкової жаби було зафіксовано у ізольованому ставку с. Сулимівка, де ще у великій кількості зустрічались зелені ропухи та часничниці (1998 р.). У Згурівському дендропарку була знайдена складна популяційна система зелених жаб (озерна й ставкова жаби та їх гібрид), де 16,7% особин були частково (мозаїчно) блакитні з дорсальної сторони тіла. На території басейну річки необхідно рекомендувати створити заказники – в ок. сіл Черевки й Згурівка (10.(А)) та с. Червоне Заріччя (10.(Б)).

Малі та середні водно-болотні угіддя Дніпровського екокоридору (11). Найважливіша водна артерія – Дніпро протяжністю в межах області 250 км. Ширина у межах агломерації Дніпровського екокоридору – 20–60 км. Займає центральне положення у екомережі України. Найбільшими є Київське та Канівське водосховища, більша частина площі яких розташована в межах території Київщини. Придніпров'я характеризується високим правобережжям та лівобережною низовиною. На правобережжі знаходяться КТ, до яких входять такі основні ОПЗФ (рис. 1): Регіональний ландшафтний парк (РЛП) "Трахтемирів", Ландшафтний заказник загальнодержавного значення "Козинський"; лівобережжі – Іхтіологічний заказник місцевого значення "Процівський", Національний природний парк (НПП) "Білоозерський" та ін. В межах екокоридору поки ще збереглась найбільша кількість видів області – 12 земноводних та 10 (11) видів плазунів. Рекомендації щодо збереження ключових територій:

- Перепланувати територію ВБУ "Ділянка Дніпра між Києвом та Українкою" шляхом виключення малоперспективних для охорони ділянок (забудова) з одночасним включенням до складу запропонованого ВБУ міжнародного значення такі території, як гирло Стугни з островами та частково ландшафтного заказника місцевого значення Обухівського заказника, де мешкають – гадюка Нікольського, мідянка, зелена ящірка (Некрасова, Мішта, 2013в).

- Включити до складу ВБУ міжнародного значення "Верхів'я Київського водосховища", окрім проектного ВБУ "Північно-східна частина Київського водосховища", також територію "Північно-західна частина Київського водосховища" (правобережну частину Київського водосховища: Прип'ятський і Дніпровський відрогі та Тетерівську затоку) (Некрасова, Мішта, 2013а).

- Рекомендувати створити НПП "Дівички". Матеріал щодо рекомендацій надруковано у довіднику "Проектований національний природний парк "Дівички" у Київській області" (Прекрасна і ін., 2012, Рис. 1), де можливо існування гадюки степової та різнобарвної ящірки.

- Додати до РЛП "Трахтемирів" ур. Лісова Дорога до ур. Воронів Ліс (ок. с. Ходорів та узбережжя Дніпра). Щодо герпетокомплексів та ключових територій Дніпровських островів, то готується окрема публікація.

Висновки. В результаті досліджень ми прийшли до висновку, що найбільш цінними та біорізноманітними виявились ключові території, де діє принцип поєднання різноманітності ландшафтів і складності гідросистем. Та ще, насамперед, цікавими для збереження тварин виявились складні екотони біотопи, які є труднодоступні для сільськогосподарської діяльності, де збереглися природні біоценози. На прикладі деяких територій ПЗФ було показано, що для охорони біорізноманіття тварин особливе значення мають не тільки заповідні ядра, а і прилегла (буферна) територія, де кількість видів амфібій та рептилій може збільшуватися у декілька разів (Некрасова, 2015, у друці).

Таким чином, нами було виявлено значну роль водно-болотних угідь у збереженні амфібій та рептилій Київської області, та встановлено, що кількісний та якісний склад герпетофауни корелює з типом біотопу та зростає більш ніж в 2 рази (від 8 до 19 видів) в складних та болотистих гідросистемах. А найбільша кількість видів амфібій та рептилій поширена та збереглась у середніх та малих ВБУ річкових басейнів та екокоридорів – Дніпра, Ірпеня, Тетерева та Трубежу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Браунер А. А. Третье предварительное сообщение опресняющихся и земноводных губерний Сувалской, Минской, Подольской, Черниговской, Бессарабской, Херсонской, Екатеринославской и

Днепропетровского уезда Таврической губернии. – Зап. Новорос. об-ва естествоиспыт., 1905. – 28 с.

2. Василюк О., Костюшин В., Прекрасна Є., Парнікоза І., Куцоконь Ю., Мішта А., Некрасова О. і ін. Деснянський екологічний коридор. Під заг. ред. В. Костюшина, Є. Прекрасної. – К.: НЕЦУ, 2010. – 164 с.

3. Василюк О., Норенко К., Костюшин В., Некрасова О., Куцоконь Ю. та ін. Проектований Регіональний ландшафтний парк "Надстугнянський". – К.: НЕЦУ, 2013. – 78 с.

4. Василюк О., Костюшин В., Норенко К., Плига А., Прекрасна Є., Коломицев Г., Фатікова М. Природно-заповідний фонд Київської області. – К.: НЕЦУ, 2012. – 338 с.

5. Гащак С. П., Вишневський Д. О., Заліський О. О. Фауна хребетних тварин Чорнобильської зони відчуження (Україна). – Славутин: Вид-во ЧЦПБРВР, 2006. – 100 с.

6. Екологічний паспорт Київської області // Державне управління охорони навколишнього природного середовища в Київській області. – К, 2012. – 102 с.

7. Заброда С. Н. Земноводные и пресмыкающиеся Центрального и Западного Украинского Полесья : ареф... канд. биол. наук: 03.00.08 / НАН України; Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена. – К., 1983. – 26 с.

8. Зіненко О. І. Плазуни лівобережного лісостепу України (поширення, морфологія, таксономія, біологія, екологія) : автореф... канд. биол. наук: 03.00.08 / НАН України; Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена. – К., 2006. – 22 с.

9. Зуб Л. М., Карпова Г. О., Костюшин В. А., Мальцев В. І., Титар В. М., Мішта А. В., Некрасова О. Д. Характеристика ключових територій водно-болотних угідь Дніпровського екологічного коридору / Водно-болотні угіддя Дніпровського екологічного коридору, кол. монографія (відп. ред. В. І. Мальцев). – К.: Недержавна наукова установа Інститут екології ІНЕ-КО, Карадзкий природний заповідник НАН України, 2010. – С. 38–112.

10. Каталог коллекций Зоологического музея ННПМ НАН Украины. Змеи (Доценко И. Б.). – К.: Зоомузей ННПМ НАН Украины, 2003. – 85 с.

11. Костюшин В. А., Тарашук С. В., Василюк О. В., Мельничук В. П., Мішта А. В., Некрасова О. Д. Пропозиції щодо розбудови мережі ПЗФ на території Київської міської агломерації // Мат. міжн. н.-п. конф. "Збереження та відтворення біорізноманіття прир.- зап. територій". – Рівне, 2009. – С. 54–63.

12. Кесслер К. Естественная история губерний Киевского учебного округа. Зоология. Животные земноводные. – К.: Унив. типогр., изд. 2, 1853. – 94 с.

13. Некрасова О. Д. Структура популяцій та гібридизація зелених жаб *Rana esculenta* complex урбанізованих територій Середнього Придніпров'я : автореф... канд. биол. наук: 03.00.08 / НАН України; Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена. – К., 2002. – 21 с.

14. Некрасова О. Д. Деякі аспекти герпетофауни Голосіївського лісу та її охорона / Екологія Голосіївського лісу, кол. монографія (відп. ред. Мельничук Д. О.). – Нац. Аграр. У-т. – К.: Фенікс, 2007. – С. 186–197.

15. Некрасова О. Д. Кадастр реєстрації мідянки звичайної (*Coronella austriaca* Laur., 1768) на окремих територіях Київської області // Знахідки тварин Червоної книги України. – К., 2008. – С. 238–240.

16. Некрасова О. Д. Земноводні та плазуни Дніпровського екокоридору / Водно-болотні угіддя Дніпровського екологічного коридору, кол. монографія (відп. ред. В. І. Мальцев). – К.: Недержавна наукова установа Інститут екології ІНЕКО, Карадзкий природний заповідник НАН України, 2010. – С. 28–30.

17. Некрасова О. Д. Значение ключевых территорий буферных зон для охраны герпетофауны Днепровского экокоридора в верховьях Каневского водохранилища // Матеріали III наукових читань пам'яті Сергія Тарашука. (Мігія, 6–7 квітня 2012 р.). – Миколаїв: ЧДУ імені Петра Могили, 2012а. – С. 69–71.

18. Некрасова О. Д. Біотопічний розподіл та особливості герпетофауни річки Нивка в залежності від ступеню урбанізації // 36. наук. статей "Екологія боліт і торфищ" (гл. ред. Конішук В. В.). – Київ: ДІА, 2012 в. – С. 150–156.

19. Некрасова О. Д. Біотопічний розподіл та склад герпетокомплексів Київської області (2015, у друці).

20. Некрасова О. Д., Куйбіда В. В. Герпетокомплекси водно-болотних угідь заплави річки Трубіж // Матеріали міжнар. наук.-практ. конф. "Екологія ВБУ і торфищ" (36. стат., гл. ред. Конішук В. В.). – Київ, 2014. – С. 174–179.

21. Некрасова О. Д., Мішта А. В. Наземні хребетні перспективних для створення ВБУ міжнародного значення територій в межах Північної частини Дніпровського екологічного коридору України // Матеріали міжнар. наук.-практ. конф. "Екологія ВБУ і торфищ" (36. стат., гл. ред. Конішук В. В.). – Київ, 2013 а. – С. 209–219.

22. Некрасова О. Д., Мішта А. В. Значення моніторингових досліджень на територіях ВБУ Київської області на прикладі герпето- та теріокомплексів // Матеріали Міжнародної наукової конференції "Від заповідання до збалансованого природокористування" (Донецьк, 20–22 березня 2013 р.). – Донецьк, 2013 в. – С. 72–73.

23. Олейник Я. В., Некрасова О. Д. Новые данные о северной границе распространения гадюки Никольского *Vipera nikolskii* (Reptilia, Viperidae) в пределах Киевской области // Вестник зоологии. – 2012. – №3 (46). – С. 258.

24. Прекрасна Є., Василюк О., Домашевський С., Парнікоза І. та ін. Проектований національний природний парк "Дівички" у Київській області. Під заг. ред. Є. К. Прекрасної. Серія: Збережемо українські степи. – К.: НЕЦУ, 2012. – 44 с.

25. Червона книга України. Тваринний світ / за ред. І. А. Акімова. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 600 с.

26. Шарлемань Э. В. Заметки о фауне пресмыкающихся и земноводных окрестностей Киева / Материалы к познанию фауны Юго-Западной России. – К.: Орнитолог. об-ва им. К. Ф. Кесслера, 1917. – Т. 2. – С. 8–11.

27. Andrzejowski A. Catalogue des objets qui se conservent dans le Cabinet Zoologie de l'Université Impériale de St. Vladimir a Kieff. Bull. de la S-te Imp. des Naturalistes de Moscou. – 1839. – №1.

28. Nekrasova O. D., Gavris G. G., Kuybida V. V. Changes in the Northern Border of the Home Range of the Dice Snake, *Natrix tessellata* (Reptilia, Colubridae), in the Dnipro Basin (Ukraine) // Vestnik zoologii, 47(5). – 2013. – P. 475–479.

Стаття надійшла до редколегії: 14.10.15

Некрасова О. Д.

Институт зоологии им. И. И. Шмальгаузена НАН Украины

КЛЮЧЕВЫЕ ТЕРРИТОРИИ ВОДНО-БОЛОТНЫХ УГОДИЙ КИЕВСКОЙ ОБЛАСТИ, ЦЕННЫЕ ДЛЯ ОХРАНЫ ГЕРПЕТОКОМПЛЕКСОВ

За многолетний период исследований (1996–2014 гг.) герпетофауны Киевской области было зарегистрировано 12 видов амфибий и 11 (10) видов рептилий. Из них 2 новых для региона вида – *Natrix tessellata* и *Vipera nikolskii*. С начала XXI ст. гадюка *Vipera renardi* не встречалась. Сформирована база данных, где собрано 1469 кадастровых точек регистраций встреч амфибий и рептилий на основе литературных и оригинальных данных ВБУ области. Также нами внесены предложения по охране 35 ключевых территорий области важных для сохранения герпетокомплексов ВБУ 11 бассейнов рек: Припять (1), Тетерев (2), Ирпень (3), Вита–Северка (4), Стугна (5), Красная, Бобрница и Сквир (6), Рось (7), Десна (8), Трубеж (9), Супой (10) та Днепровского экокоридора (11).

Ключевые слова: амфибии и рептилии; водно-болотные угодья; охрана животных; Киевская область.

Nekrasova O. D.

Institute of Zoology NAS of Ukraine

KEY WETLAND AREAS OF KYIV REGION, VALUABLE FOR THE PROTECTION OF HERPETOCOMPLEXES

In the course of our long-term investigations of Herpetofauna of Kyiv region (1996–2014), 12 species of amphibians and 11 (10) reptile species were found. Two of them, *Natrix tessellata* and *Vipera nikolskii*, are new for the region. Since the beginning of the XXI century *Vipera renardi* was not recorded. Database with 1469 cadastral registrations of amphibians and reptiles based on bibliographic and original data from wetland area of Kiev region has been generated. We have also made propositions on the protection of 35 key areas of the region as important for the preservation of herpetocomplexes, in wetlands of 11 river basins: Pripyat (1), Teteriv (2), Irpin (3), Vita–Severka (4), Stuhna (5), Krasna & Bobritsa & Skvira (6), Ros (7), Desna (8), Trubizh (9), Supiy (10) and the Dnieper ecological corridor (11).

Key words: amphibians and reptiles; wetlands; protection of animals; Kyiv region.

УДК 504.054, 574.522, 597.551.2

T. B. Papurina, D. V. Lukashov,

Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv

tatyana_papurina@ukr.net; ecology@univ.kiev.ua

HEAVY METALS IN YOUNG FISH FROM RIVER UDAY OF NATIONAL NATURE PARK "PYRYATYNSKY" (POLTAVA REGION, UKRAINE)

The heavy metals contents in the body of young fish *Scardinius erythrophthalmus*, *Blicca bjoerkna*, *Rhodeus amarus* from river Uday within National Park "Pyryatynsky" as a token of contamination of aquatic ecosystems was estimated. The maximum concentration of heavy metals Cr, Cu and Ni was typical for young *Rhodeus amarus*. Young *Rhodeus amarus* was characterized by a gradual increase in the levels of accumulation of Cr, Ni and Zn downstream river Uday, indicating systematic pollution of river ecosystems. Comparing the obtained concentrations of heavy metals in young fish showed a significant excess of MAC for food products based on fish: for Zn (2–3 times), Cr (in 13–28 times) and Ni (in 4–9 times).

Keywords: heavy metals pollution, young fish, accumulation.

Heavy metals are chemical elements with properties of metals having atomic numbers from 22 to 92 (Sitnik, 2009). Heavy metals are natural components of the environment, but in recent times their concentration in the environment increases due to domestic, agricultural, industrial and mining activities of human. Heavy metals (lead, cadmium, nickel, copper, zinc, chromium, iron, etc.) are among the most dangerous pollutants because they are almost removed from the environment, hitting there once. Because of neurotoxic effect of heavy metals, they listed the six most dangerous chemical agents of the International Program of Chemical Safety (IPSC) (International Program on Chemical Safety (IPCS), 1980.). Natural concentrations of heavy metals are insignificant. For example, the mercury concentration is less than $0,2 \times 10^3$ mg/l in rivers with pure water; the zinc concentration varies within 0,008–0,350 mg/l, the cadmium – 0,013 mg/l; the lead – 0,001–0,013 mg/l and the copper – 0,003–0,005 mg/l. In recent years recorded a significant increase of heavy metals in waters and fishery complex purpose that under certain

conditions can lead to changes in the structure of populations and aquatic organisms, including fish population (Dyundyk, Kazarynova, Taran, 1995).

Fish react sharply to the quality of the water environment and they are good test subjects for fixing the changes of biological, physiological, biochemical and ecotoxicological parameters allows to predict the consequences of human impact on aquatic ecosystems (Ostroumova, 2001; Olaifa et al., 2004). In addition, freshwater fish is an important object for amateur and commercial fishing. As a result of contamination by heavy metals, fish and fish food products can become a dangerous source of their income to the human body. Early stages of fish are most susceptible to the negative influences of the environment. Due to the large relative body surface and intensive metabolism, young fish can uptake high concentrations of pollutants, including the heavy metals (Jezierska B., Witeska M., 2006). We know that concentration of Cu, Zn and Pb in gills and muscles of *Abramis brama* decreases with increasing size and age of individuals (Farkas et al., 2003).

National Park "Pyryatynsky" was created in 2009 to preserve valuable natural, historical and cultural complexes and objects in Poltava region (Ukraine). The main part of National Park is river Uday channel and floodplain. Thus, the main objective being National Park is the conservation of water and riparian ecosystems river Uday, including the adverse effects of pollution. The aim of this study was to determine the concentrations of heavy metals in young fish river Uday within National Park "Pyryatynsky" for ecotoxicological assessment of the situation in aquatic ecosystems National Park.

Materials and methods. The material was collected in the Uday riverbed during the summer of 2014 at 7 stations, which were located uniformly along the river (Figure 1).

To capture young fish standard methods were used (Pravdin, 1966). The capture of fish was made with woven scraper with a bunt of the mesh net of 6-8 mm. Scraper length is 20 m, height of 2 m. Young fish were taken on site, washed with river water, dried with filter paper and weighed to with precision of 0.1 g. Then each instance fixed individually in 96°C ethanol in 50 ml bottles.

Samples delivered to the laboratory within one day. Each specimen of fish weighed with precision of 0.1 g. Fish from individual samples were placed into a beaker and then transferred there all in conserving liquid. Samples were dried at a temperature 95°C within 12 hours to a constant air-dry weight. The dried samples were weighed with precision of 0.001 g and poured by 5 ml of 56% nitric acid. After 2–3 days the samples with acid was heated on a hot plate with the gradual addition by drops of 35% hydrogen peroxide. After dissolution of samples heating continued to enlightenment solution, which is then cooled and diluted with distilled water to 10 ml.

Determination of heavy metals concentration was performed using atomic adsorption spectrophotometer S115-M1 (SELM, Ukraine). Analysis was performed by direct injection of liquid samples in acetylene-air flame. To compensate for the non-selective absorption using flame deuterium background correction (Yermachenkov, 1977). Registration analytical signal was performed using computer-analytical complex CAS-101. It was determined the concentration of four heavy metals: Cu, Zn, Ni, Cr. The concentration of metals in the samples was calculated in mg/kg of wet substances.

Results and discussion. The highest concentration of Cr in scardinius *Scardinius erythrophthalmus* was discovered near the village Keybalivka (station 3) and amounted to $8,2 \pm 2,1$ mg/kg. The minimum concentration was characteristic for young fish from the station 6 (village Velika Krucha) and equal to $3,2 \pm 1,2$ mg/kg, that was below the 2.6 times (Table 1).

Concentration of Cu in this fish species was highest at the station 3 and amounted $6,5 \pm 2,8$ mg/kg. It is of 3 times more than the copper concentration in fish from the lower section of river below the City Pyriatyn (Sumy bridge – village Velika Krucha ($2,0\text{--}0,4$ mg/kg)). The highest level of Ni accumulation in the body of scardinius was found near the station 7 and amounted to $3,8 \pm 1,3$ mg/kg. The lowest concentration coincided in three other stations – Hurbyntsi (station 2), Masalskiy (station 4) and Velika Krucha (station 6) and amounted about $1,6\text{--}0,3$ mg/kg. It is in 2.4 times less. The highest concentration of Zn was characterized for fish from the station 7 ($191,7 \pm 15,7$ mg/kg) and the lowest – under the station 2 where it was $60,4 \pm 8,7$ mg/kg, which is approximately in 3.2 times less.

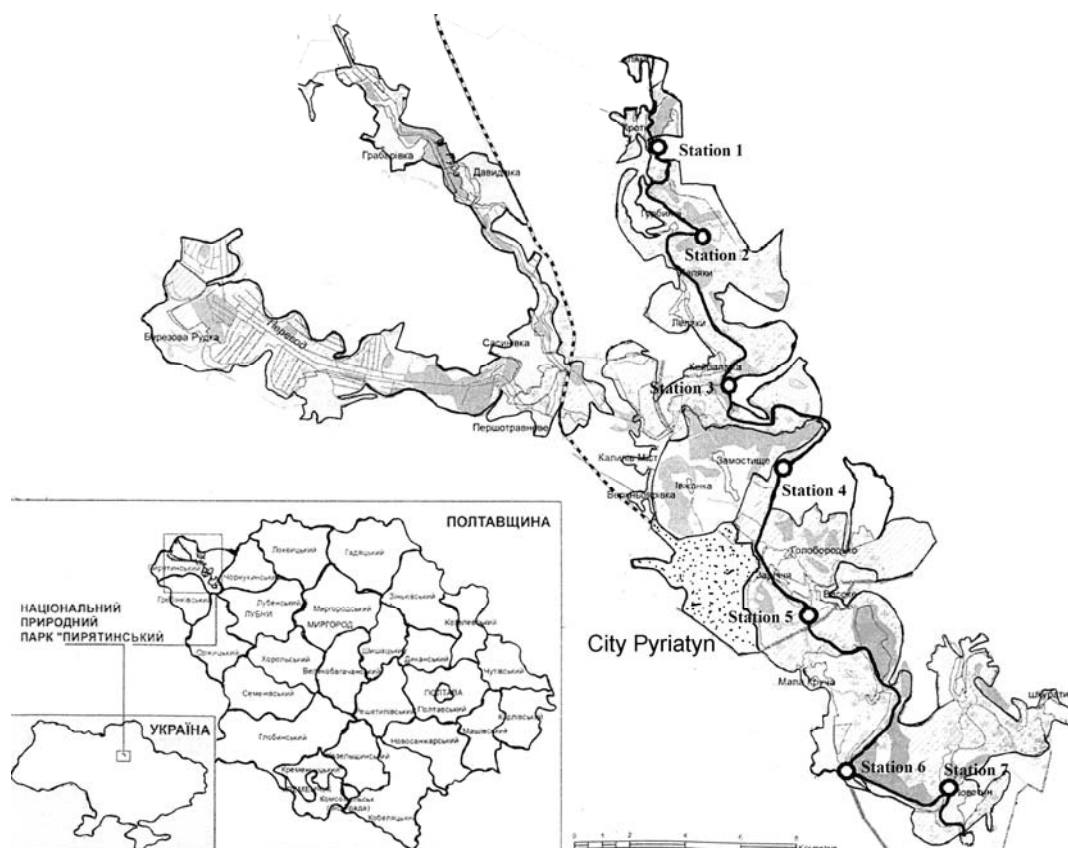


Figure 1. Map of National Nature Park "Pyryatynsky" and the location of the sampling stations along the river Uday (Station 1 – Kroty village; Station 2 – Hurbintsi village; Station 3 – Keybalivka village; Station 4 – Masalskiy island; Station 5 – Sumy bridge; Station 6 – Velika Krucha village; Station 7 – Povstyn village)

Table 1

The concentration of heavy metals in the body of the young scardinius *Scardinius erythrophthalmus* (mg/kg)

Station, village area		Cr		Cu		Ni		Zn	
		$\bar{X}$ mg/kg	SD mg/kg	$\bar{X}$ mg/kg	SD mg/kg	$\bar{X}$ mg/kg	SD mg/kg	$\bar{X}$ mg/kg	SD mg/kg
1	Kroty	6,8	1,7	3,0	0,6	2,5	0,3	114,4	7,7
2	Hurbintsi	4,4	1,3	4,9	2,4	1,6	0,3	60,4	8,7
3	Keybalivka	8,2	2,1	6,5	2,8	2,9	1,4	155,1	14,5
4	Masalskiy	3,6	1,2	3,2	0,6	1,6	0,3	91,5	10,9
5	Sumy bridge	4,4	0,4	2,7	1	2,3	0,6	151,6	12,6
6	Velika Krucha	3,2	1,2	2,0	0,4	1,6	0,3	103,2	11,2
7	Povstyn	6,0	2,2	6,0	3,8	3,8	1,3	191,7	15,7
Average		5,2	1,8	5,2	5,3	2,4	0,2	124,0	2,1

In the body of the young *Rhodeus sericeus* the highest concentration of Cr were found in the area of Povstyn village (station 7) – $13,4 \pm 4,3$ mg/kg, which is 2.4 times the

minimum concentration in Hurbyntsi village (station 2) ($5,7 \pm 1,7$ mg/kg) (Table 2).

Table 2

The concentration of heavy metals in the body of the young Gorchakov (mg/kg)

Station		Cr		Cu		Ni		Zn	
		$\bar{X}$ mg/kg	SD mg/kg	$\bar{X}$ mg/kg	SD mg/kg	$\bar{X}$ mg/kg	SD mg/kg	$\bar{X}$ mg/kg	SD mg/kg
2	Hurbintsi	5,7	1,7	2,8	0,5	1,6	0,5	61,2	8,5
3	Keybalivka	7,0	3,1	9,9	4,4	3,5	1,0	74,1	4,4
5	Sumy bridge	8,0	3,8	7,1	3,5	7,3	2,7	85,4	5,4
6	Velika Krucha	8,5	2,3	4,8	0,6	4,5	0,4	104,1	17,8
7	Povstyn	13,4	4,3	5,8	1,9	5,5	1,8	106,2	18,5
Average value		8,5	2,9	6,1	2,6	4,5	2,1	86,2	19,3

The highest concentration of Cu in *Rhodeus sericeus* was found near the station 3 ($9,9 \pm 4,4$ mg/kg), and the lowest – at the station 2 ($2,8 \pm 0,5$ mg/kg). Differences were about 3.5 times. In the body of the studied species the highest Ni accumulation was typical for the region of Sumy bridge, where it reaches $7,3 \pm 2,7$ mg/kg. The lowest concentration recorded for station 2 (under Hurbyntsi village) ($1,6 \pm 0,5$ mg/kg), where pollutant concentration is below 4.6 times. In individuals of *Rhodeus sericeus* the largest concentration of Zn was also found near the village Povstyn (station 7) and

amounted to $106,2 \pm 18,5$ mg/kg, while the lowest concentrations recorded near the station 2 ($61,2 \pm 8,5$ mg/kg) and the difference between them is 1.7 times.

Cr concentration in young fishes *Blicca bjoerkna* was the highest in the district of Sumy bridge (station 5) ($5,9 \pm 3,2$ mg/kg), while the lowest value of the metal content recorded at the station 4 (Masalskiy) and equal $2,8 \pm 1,16$ mg/kg, which is about 1.8 times less than the maximum concentrations in fish of this species during the study period (Table 3).

Table 3

The concentration of heavy metals in the body of the young silver bream *Blicca bjoerkna* (mg/kg)

Station		Cr		Cu		Ni		Zn	
		$\bar{X}$ mg/kg	SD mg/kg	$\bar{X}$ mg/kg	SD mg/kg	$\bar{X}$ mg/kg	SD mg/kg	$\bar{X}$ mg/kg	SD mg/kg
1	Kroty	5,3	1,6	2,1	0,9	1,4	0,4	92,3	15,9
2	Hurbintsi	4,7	1,1	11,6	8,7	2,4	0,5	49,6	3,2
3	Keybalivka	3,3	1,2	6,1	4,2	1,6	0,5	114,8	16,3
4	Masalskiy	2,8	1,16	2,5	1,2	1,7	0,5	48,3	5,2
5	Sumy bridge	5,9	3,2	3,3	1,7	2,4	0,8	114,8	18,8
6	Velika Krucha	3,6	1,4	4,6	2,7	1,9	0,6	82,3	1,4
Average value		4,1	1,2	5,6	3,6	2,0	0,4	82,0	29,8

In young fishes of *Blicca bjoerkna* highest concentration of Co was discovered near the village Hurbyntsi (station 2) and amounted to $11,6 \pm 8,7$ mg/kg, which is 5.5 times higher than the lowest point of concentration at the station 1 ($2,1 \pm 0,9$ mg/kg). The maximum level of Ni contamination found in the body of the young silver bream near the Sumy bridge, it was $2,4 \pm 0,5$ mg/kg and is 1.7 times higher than at the site of the channel in the area station 1 ($1,4 \pm 0,4$ mg/kg). Accumulation of Zn in silver bream characterized by the concentration difference between the highest and lowest in 2.3 times and fixed near Sumy bridge (station

5) and Keybalivka village (station 3) ($114,8 \pm 18,8$ mg/kg and $114,8 \pm 16,3$ mg/kg) and near Masalsky (station 4) ($48,3 \pm 5,2$ mg/kg) respectively.

Comparison of spatial dynamics of accumulation of metals by studied species showed that the contents of Cr, Ni and Zn in the body of *Blicca bjoerkna* is characterized by a tendency to increase the along river Uday within National Park "Pyryatynsky" (Figure 2).

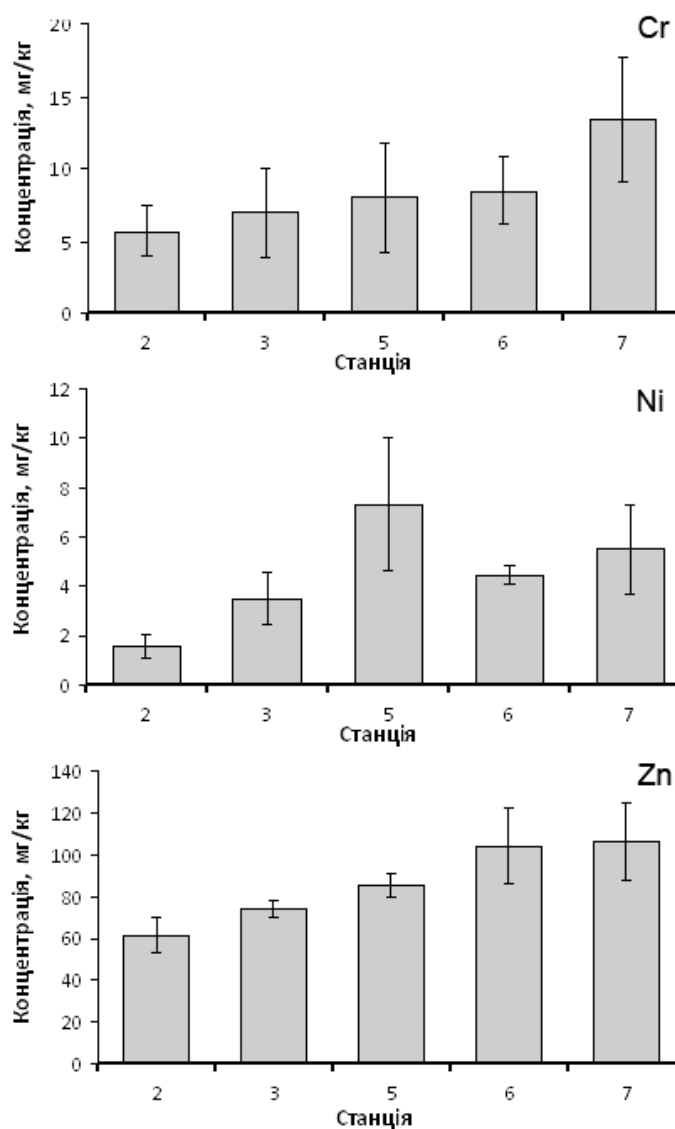


Figure 2. Accumulation of heavy metals in *R. sericeus* from river Uday within National Park "Pyryatynsky"

The lowest concentration of these metals in individuals of *R. sericeus* from the station 2. In areas located downstream, the concentration of metals in fish gradually increased and reached its maximum at the station 7. The maximum values accumulation of nickel were typical sites of the Sumy bridge (station 5) which immediately below the Pyriatyn city. It can be argued that in the National Park "Pyryatynsky" take place gradual and systematic entrance of these heavy metals in river Uday ecosystem.

The accumulation of copper in the body of young fishes characterized by some differences compared with Cr, Ni and Zn (Figure 3).

Trend of increasing of concentration Cu in all fish species was found at the stations 2 and 3 (Hurbyntsi-Keybalivka area). Even downstream from the Pyriatyn the concentration of the metal is lower. And at a distance of about 10 km downstream below the city in the village Velika Krucha (station 6) level of accumulation of copper increases again. There is a constant discharge of pollutants between Kroti and Gurbyntsi (stations 1 and 2) containing incorporates of significant amount of Cu. In the lower parts of the stream there are processes of gradual self-cleaning of water in ecosystems. A small content of metal in the body of all studied species in the Pyryatyn city area indi-

cates that it is a lack of significant inflow as a part of the unorganized urban sewage. Only in Velika Krucha area (station 6), above which there is a discharge of municipal wastewater treatment plants, there is an increase of the accumulation of copper in young fish.

The revealed differences in the accumulation of heavy metals in the bitterling, scardinius and silver bream can reflect of ecological differences between these species. Bitterling was characterized by higher levels of accumulation of Cr, Cu and Ni in comparison of scardinius and silver bream. The phytoplankton is dominated in nutrition of *R. sericeus*. While youth scardinius and silver bream consumes plankton and benthic invertebrates (Movchan, 2011). In addition, bitterling is settled species, unlike scardinius and silver bream, which are typical for migration. Moreover habitats of bitterling, characterized by relatively small circulation of water through polluted water for a longer time in contact with the bottom sediments and aquatic organisms.

Comparing levels of heavy metals accumulation of young fish from pollution standards of fish and fish products (Sanitary Rules and Norms SanPin 42-123-4089-86, 1986) showed that in most cases there are substantial normative values exceeding MAC. In particular, the con-

centration of Zn in all fishes samples submitted exceeds the current norm MAC (40 mg/kg): the scardinius – in 3.1 times; the bitterling – in 2.2 times; the silver bream – in 2.1 times. The concentration of Cr in all samples far exceeds accepted MPC (0.3 mg/kg): the scardinius – in 17 times; the bitterling – in 28 times; the silver bream – in 14 times.

Concentration of Ni in all fishes samples submitted exceeds the accepted MPC (0.5 mg/kg): the scardinius – in 5 times; the bitterling – in 9 times; the silver bream – in 4 times. Only Cu concentration in any sample does not exceed the accepted norm (10 mg/kg).

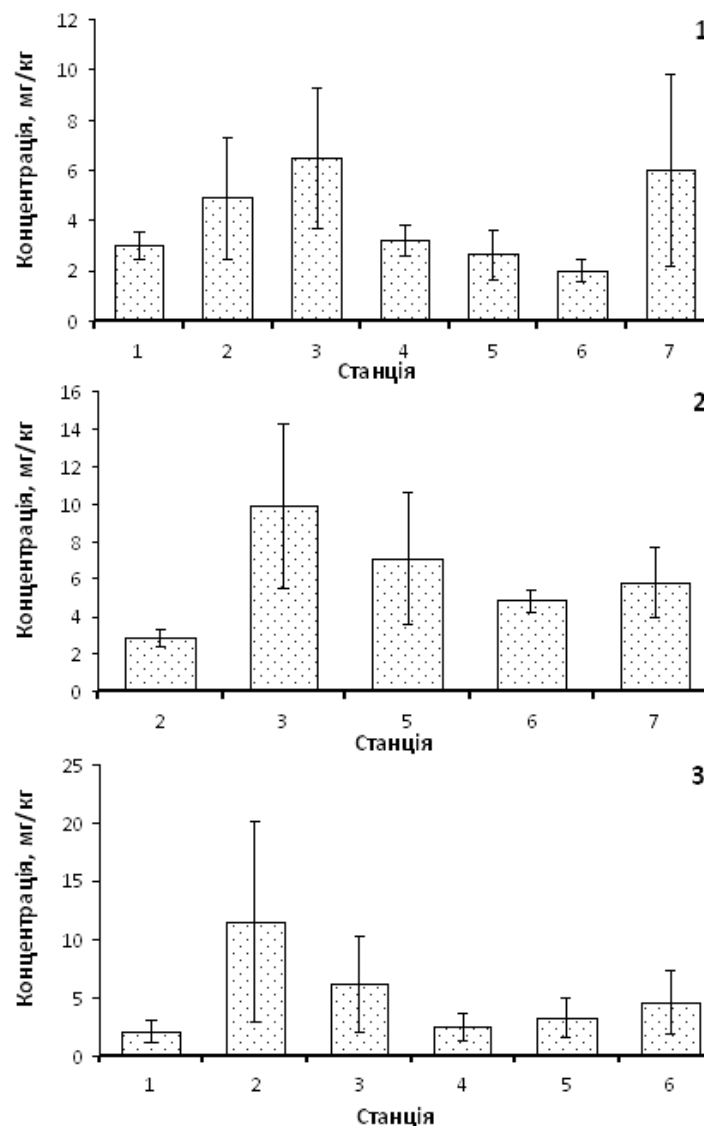


Figure 3. Accumulation of Cu in young fish from river Uday within National Park "Pyryatynsky":

1 – scardinius (*S. erythrophthalmus*); 2 – bitterling (*R. sericeus*);
3 – silver bream (*B. bjoerkna*). Numbers correspond to stations on Figure 1.

The level of accumulation of heavy metals by species is high and the consumption will carry a significant risk to human health. However, note that the MPC standards apply to marketable fish allowed to catch, the size of which is considerably larger than the youth. According to the requirements of Regulation Amateur and Sport Fishing in Ukraine (Order №19, 1991), the minimum size of fish allowed for fishing for pike is – 35 cm; catfish – 70 cm; bream – 32 cm. The existing rules of amateur and sport fishing do not regulate the minimum size of fish species which were studied, allowing fishers legally catch and eat small fish. This, in turn, can pose a significant risk to human health.

Conclusions. The estimation of heavy metals in the body mass of young fish was held in the species of fish from river Uday within National Park "Pyryatynsky" as a marker of contamination of aquatic ecosystems.

1. The maximum concentration of heavy metals Cr, Cu and Ni was typical for young bitterling: Cr – $13,4 \pm 4,3$ mg/kg; Cu – $7,1 \pm 3,5$ mg/kg; Ni – $7,3 \pm 2,7$ mg/kg. The maximum concentration of Zn was found in the body of the young scardinius – $191,7 \pm 15,7$ mg/kg.

2. Gradual increase in the levels of accumulation of Cr, Ni and Zn in the young bitterling downstream river Uday within Pyryatyn was characterized that can be regarded as the result of a gradual and systematic revenues of heavy metals pollution to the river ecosystems.

3. All fish species were characterized by high levels of accumulation of copper in the Hurbyntsi-Keybalivka area, which may indicate receipt hidden wastewater enriched with this metal.

4. When comparing the obtained concentration of heavy metals in young fish, found a significant excess of

MPC for food products based on fish: for Zn (2–3 times), Cr (in 13–28 times) and Ni (in 4–9 times).

REFERENCES:

1. About approval of rules of amateur and sport fishing and Instruction on calculation and payments for the special use of water resources in the implementation of amateur and sport fishing - State Fishery Committee of Ukraine; Order, Rules of 15.02.1999 № 19. (in Ukr.)
2. Al-Weher S. M. Levels of Heavy Metal Cd, Cu and Zn in Three Fish Species Collected from the Northern Jordan Valley, Jordan // Jordan Journal of Biological Sciences, Volume 1, Number 1, Mar. 2008, ISSN 1995-6673, p. 41–46.
3. Bryan G. W. Some effects of heavy metal tolerance in aquatic organisms. In: Lockwood A.P.M. (ed.) Effects of pollutants on aquatic organisms. Cambridge University Press. Cambridge, England. – 1976. – P.7–34.
4. Dyundyk O. B., Kazarynova T. F., Taran E. V. Toxicity of heavy metals and their accumulation in fish. – Irkutsk, IZ-in YHU, 1995. – 115 p. (in Rus.)
5. Ermachenko L. A. Ermachenko V. M. Atomic absorption analysis in sanitary research. M.: Chuvasia, 1997. – 89 p. (in Rus.)
6. Farkas A., Salánki J., Specziár A., 2003. Age- and size-specific patterns of heavy metals in the organs of freshwater fish *Abramis brama* L. populating a low-contaminated site // Water Research, 37:959–964.
7. Jezierska B., Witeska M., 2006. The metal uptake and accumulation in fish living in polluted waters // Soil and Water Pollution Monitoring, Protection and Remediation. – P.107–114.

8. Komarovskyy F. Ya., Polyschuk L. R. Mercury and Other Heavy metals in the aquatic environment: Migration, Accumulation, toxicity of hydrobionts (overview) // Hydrobiologicheskyy magazine, 1981 t.17 – №5. – S.71–83. (in Rus.)
9. Olaifa F. E., Olaifa A. K., Adelaja A. A., Owolabi A. G. 2004. Heavy metal contamination of *Clarias garpinus* from a lake and fish farm in Ibadan. Nigeria. Afr. // J. Biomed. Res. 7: 145–148.
10. Ostroumova I. N. Biological Basics of fish feeding. Spb.: Gos. NII lakes. and peq. fish. Households Islands, 2001. – 372 p. (in Rus.)
11. Pravdin JF Study Guide ryb. – Moscow, 1966. – C. 15–16. (in Rus.)
12. SanPiN 42-123-4089-86. Maximum permissible concentrations of heavy metals and arsenic in natural raw materials and food products. Ministry of Health of the USSR, 1986 – 15. (in Rus.)
13. Sitnik Yu. Ecological and toxicological studies of lake ecosystems in Shatsky National Park. Heavy metals in organs and tissues of fish (young fish of different species) / M. Sitnik, P. Shevchenko, NV Oleksienko // Scientific Herald Volyn National University of Lesya Ukrainian. Avg.: Biological Sciences. – 2009. – № 2. – P. 168–171. (in Ukr.)
14. World Health Organization on behalf of the International Programme on Chemical Safety (World Health Organization, United Nations Environment Programme, International Labour Organisation) 1996.

Стаття надійшла до редколегії: 20.09.15

Папурина Т. Б., Лукашов Д. В.,
КНУ імені Тараса Шевченка, Київ

ВМІСТ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ У МОЛОДІ РИБ РІЧКИ УДАЙ У МЕЖАХ НПП "ПІРЯТИНСЬКИЙ" (ПОЛТАВСЬКА ОБЛАСТЬ)

Проведено оцінку вмісту важких металів в організмі молоді риб *Scardinius erythrophthalmus*, *Blicca bjoerkna*, *Rhodeus amarus* р. Удай в межах НПП "Пирятинський" як маркер забруднення водної екосистеми. Максимальна концентрація важких металів Cr, Cu та Ni була характерна для молоді гірчака. Для молоді гірчака було характерним поступове збільшення рівнів накопичення Cr, Ni та Zn вниз за течією р. Удай, що свідчить про систематичне забруднення річкової екосистеми. При порівнянні отриманих концентрацій важких металів в молоді риб, було виявлено значне перевищення ГДК для харчових продуктів на рибній основі: для Zn (у 2–3 рази), Cr (у 13–28 разів) та Ni (у 4–9 разів).

Ключові слова: НПП "Пирятинський", р. Удай, важкі метали, молодь риб, накопичення.

Папурина Т. Б., Лукашов Д. В.,
КНУ імені Тараса Шевченка, Київ

СОДЕРЖАНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В МОЛОДИ РЫБ РЕКИ УДАЙ В ПРЕДЕЛАХ НПП "ПИРЯТИНСКИЙ" (ПОЛТАВСКАЯ ОБЛАСТЬ)

Проведена оценка содержания тяжелых металлов в организме молодежи рыб *Scardinius erythrophthalmus*, *Blicca bjoerkna*, *Rhodeus amarus* р. Удай в пределах НПП "Пирятинский" как маркер загрязнения водной экосистемы. Максимальная концентрация тяжелых металлов Cr, Cu и Ni была характерна для молодежи горчака. Для молодежи горчака было характерно постепенное увеличение уровней накопления Cr, Ni и Zn вниз по течению р. Удай, что свидетельствует о систематическом загрязнении речной экосистемы. При сравнении полученных концентраций тяжелых металлов в молодежи рыб, было обнаружено значительное превышение ПДК для пищевых продуктов на рыбной основе: для Zn (в 2–3 раза), Cr (в 13–28 раз) и Ni (в 4–9 раз).

Ключевые слова: НПП "Пирятинский", р. Удай, тяжелые металлы, молодь рыб, накопление.

УДК 595.44(477)

Е. Н. Сингаевский, А. С. Коваль, П. Г. Балан, Ю. И. Редька
Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко, г. Киев
filantus@gmail.com

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ О ПАУКАХ (ARACHNIDA, ARANEI) МЕЖРЕЧЕНСКОГО РЕГИОНАЛЬНОГО ЛАНДШАФТНОГО ПАРКА (ЧЕРНИГОВСКАЯ ОБЛАСТЬ, УКРАИНА)

Впервые исследован видовой состав пауков Регионального ландшафтного парка Межреченский. Выявлено 82 вида пауков из 59 родов и 17 семейств. Список видов пауков Черниговского Полесья дополнен 15 видами и составляет на данный момент 343 вида из 173 родов и 31 семейства.

Ключевые слова: пауки, Черниговское Полесье, региональный ландшафтный парк

Вступлення. Левобережная часть Украинского Полесья является одним из наиболее изученных в аранеологическом отношении регионов Украины (Гурьянова, 1989, 1994; Евтушенко, 1990, 1991а, б, 1992, 1993а, б, 2000 и др.). Не смотря на это, сведения о пауках на территории Межреченского регионального ландшафтного парка (далее РЛП) в литературе отсутствуют. Заметим, что в опубликованном недавно фундаментальном труде по паукам Левобе-

режной Украины сведения о фаунистическом материале из РЛП отсутствуют (рис. 3, стр. 9, Polchaninova, Prokopenko, 2013). Задача настоящей работы – восполнить существующий пробел в исследовании пауков Черниговского Полесья и сделать первый шаг в инвентаризации аранеофауны РЛП Межреченский.

Материалы и методы. РЛП Межреченский образован в 2002 г и является крупнейшим в Украине ре-

гиональным ландшафтными парком, площадью 102472,95 га. Располагается он в междуречье Днестра и Десны на территории Козелецкого и Черниговского районов Черниговской области. Восточная граница парка проходит по р. Десна, южная и западная – по границе Черниговской области. Ландшафт представлен, в основном, лесными массивами на песчаной боровой террасе, сельхозугодьями, лугами, болотами, песками (Межреченский..., 2015).

Материал собран в административных границах Козелецкого района Черниговской области во время краткосрочных экскурсионных выездов в конце апреля и в начале июля 2014 г. Сбор материала осуществляли стандартными методами: ручной сбор с помощью эксгаустера, кошение энтомологическим сачком и почвенные ловушки Барбера (Песенко, 1982). Обследованы: травяной ярус; поверхность почвы и подстилка; крона и стволы деревьев; кустарники; полости под отслоившейся корой в различных тапах растительных ассоциаций (их названия и типы указаны в условных обозначениях к биотопам).

Всего собрано и камерально обработано около 1 тыс. экз. пауков на различных стадиях развития. Материал хранится в коллекции Е.Н. Сингаевского на кафедре зоологии Киевского национального университета имени Тараса Шевченка.

Список условных обозначений исследованных биотопов и сокращений: [1] – сосняк черничный (*Pinetum myrtillosum*); [2] – сосняк беломошный (*Pineta cladiosa*); [3] – широколиственный лес; [4] – луговое разнотравье (*Centaurea cyanus*); [5] – луговое разнотравье (*Festuca pratensis*, *Poa pratensis*); [6] – зарастающие пески; [7] – болотные угодья; [8] – жилые и хозяйственные постройки; [9] – усадьба РЛП. **juv.** – ювенильные особи; **subad.** – особи на стадии предпоследней линьки.

Результаты и их обсуждение. По последним фаунистическим сводкам в фауне Украины известно 996 видов пауков, а в Черниговском Полесье – 328 видов (Polchaninova, Prokopenko, 2013). В результате наших фаунистических исследований на территории РЛП Межреченский выявлено 82 вида пауков из 59-и родов и 17-и семейств, что составляет 25,0% видового богатства пауков Черниговского Полесья и 8,1% аранеофауны Украины.

Как показал анализ сборов, наибольшим числом видов в РЛП представлены семейства: Lycosidae – 15 видов (18,3% от общего числа обнаруженных), Araneidae – 13 (15,9%), Salticidae – 10 (12,2%), Theridiidae и Tetragnathidae – по 9 видов (по 11,0%), Thomisidae – 7 (8,5%), Linyphiidae – 6 видов (7,3%) и Philodromidae – 4 вида (4,9%). По одному виду включают семейства Pholcidae, Uloboridae, Pisauridae, Zoridae, Agelenidae, Dictynidae, Titanoecidae, Clubionidae и Gnaphosidae.

В результате исследований нами зарегистрированы пауки из 17-и семейств, известных из Черниговского Полесья, но не выявлены представители 15-и семейств: Scytodidae, Dysderidae, Oonopidae, Mimetidae, Oecobiidae, Nestidae, Oxyopidae, Cybaeidae, Hahnidae, Amaurobiidae, Miturgidae, Anyphaenidae, Liocranidae, Corinnidae и Sparassidae. Отсутствие в наших фаунистических сборах этих (обычных для фауны Украины) групп пауков можно объяснить, прежде всего, ограниченностью времени сборов.

Впервые для Черниговского Полесья нами зарегистрирован представитель семейства Uloboridae – *Uloborus walckenaerius* Latreille, 1806. Из других семейств впервые для данного региона отмечены еще 14

видов пауков: *Theridion pinastri* L. Koch, 1872, *Frontinellina frutetorum* (C.L. Koch, 1834), *Metellina mengei* (Blackwall, 1869), *Tetragnatha striata* L. Koch, 1862, *Hypsosinga sanguinea* (C.L. Koch, 1834), *Neoscona adianta* (Walckenaer, 1802), *Aulonia albimana* (Walckenaer, 1805), *Pirata tenuitarsus* Simon, 1876, *Philodromus cespitum* (Walckenaer, 1802), *Thanatus sabulosus* (Menge, 1875), *Thomisus onustus* Walckenaer, 1806, *Xysticus luctator* L. Koch, 1870, *Pellenes nigrociliatus* (Simon, 1875) и *Philaeus chrysops* (Poda, 1761).

Среди зарегистрированных пауков преобладают термофильные и мезофильные виды. Пять видов пауков характеризуются Европейско-Древнесредиземноморским, еще 5 – Палеарктическим, а три вида – Европейским типами ареалов. (Литературные сведения о пауках Черниговского Полесья, фаунистический материал и типы ареалов по каждому виду приведены в аннотированном списке).

Таким образом, с учетом литературных данных и результатов наших исследований, список видов пауков Черниговского Полесья на сегодня включает 343 вида из 173-х родов и 31-о семейства.

Ниже приводится аннотированный список видов пауков, обнаруженных в Региональном ландшафтном парке Межреченский. Семейства представлены в таксономическом порядке (Platnick, 2011), рода и виды – в алфавитном.

Аннотированный список видов

Семейство PHOLCIDAЕ C. L. Koch, 1850

Pholcus opilionoides (Schrank, 1781)

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991, 2000; Федоряк, Руденко, 2009; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [8] – ♀, 02.07.2014.

Распространение. Космополит (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Семейство ULOBORIDAE Thorell, 1869

Uloborus walckenaerius Latreille, 1806

Материал: [4] – ♀, 06.07.2014.

Распространение. Палеарктика (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Примечание. Указывается впервые для Черниговского Полесья.

Семейство THERIDIIDAE Sundevall, 1833

Enoplognatha ovata (Clerck, 1757)

Работы по Черниговскому Полесью: Лукьянов, 1897; Харитонов, 1932; Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [1] – ♀, 1 juv., 02.07.2014; ♂, 4 ♀♀, 2 juv., 04.07.2014. [2] – 2 ♂♂, 3 ♀♀, 1 juv., 25.04.2014; 1 juv., 05.07.2014. [5] – ♂, 2 ♀♀ subad., 03.07.2014.

Распространение. Западная и Центральная Палеарктика, интродуцирован в Северную Америку (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Enoplognatha thoracica (Hahn, 1833)

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [1] – 2 ♀♀, 02.07.2014, во мху.

Распространение. Западная Палеарктика, интродуцирован в Северную Америку (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Neottiura bimaculata (Linnaeus, 1767)

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал. [1] – ♀, 02.07.2014, травяной ярус. [2] – ♀, 25.04.2014.

Распространение. Палеарктика, интродуцирован в Северную Америку (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Parasteatoda tepidariorum (C.L. Koch, 1841)

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [1] – ♂, 25.04.2014. [2] – ♀, 02.07.2014, травяной ярус. [9] – ♀, 05.07.2014, ♂, 06.07.2014.

Распространение. Космополит (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Phylloneta impressa (L. Koch, 1881)

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [4] – 2 ♀♀, 06.07.2014. [5] – 12 ♀♀, 25.04.2014; ♀, 03.07.2014; ♀, 06.07.2014.

Распространение. Голарктика (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Steatoda bipunctata (Linnaeus, 1758)

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991, 2000; Федоряк, Руденко, 2009; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [2] – ♂, ♀, 03.07.2014.

Распространение. Палеарктика, интродуцирован в Северную Америку (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Theridion mystaceum L. Koch, 1870

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [2] – ♀, 05.07.2014.

Распространение. Европа, Древнее Средиземноморье (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Theridion pinastris L. Koch, 1872

Материал: [5] – 2 ♀♀, 06.07.2014, крона сосны (*Pinus silvestris*).

Распространение. Европа (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Примечание. Указывается впервые для Черниговского Полесья.

Theridion varians Hahn, 1833

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [5] – ♂, 2 ♀♀, 25.04.2014.

Распространение. Палеарктика, интродуцирован в Северную Америку (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Семейство LINYPHIIDAE Sundevall, 1833

Erigone dentipalpis (Wider, 1834)

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991; Гнелица, 2002; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [1] – ♀, 05.07.2014, травяной ярус.

Распространение. Палеарктика, интродуцирован в Северную Америку (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Frontinellina frutetorum (C.L. Koch, 1834)

Материал: [7] – 2 ♀♀, 25.04.2014.

Распространение. Европа, Древнее Средиземноморье (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Примечание. Указывается впервые для Черниговского Полесья.

Gongylidiellum murcidum Simon, 1884

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991, 1992; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [5] – ♂, ♀, 03.07.2014.

Распространение. Палеарктика (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Microlinyphia pusilla (Sundevall, 1830)

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [5] – 2 ♀♀, 25.04.2014. [9] – 3 ♀♀, 07.07.2014.

Распространение. Голарктика (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Neriere montana (Clerck, 1757)

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [1] – ♀, 25.04.2014, травяной ярус. [5] – 3 ♂♂, 3 ♀♀, 25.04.2014.

Распространение. Палеарктика, интродуцирован в Северную Америку (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Neriere radiata (Walckenaer, 1841)

Работы по Черниговскому Полесью: Лукьянов, 1897; Харитонов, 1932; Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [1] – ♂, ♀, 02.07.2014, травяной ярус. [2] – ♂, ♀, 02.07.2014; ♂, 04.07.2014; ♀, 05.07.2014.

Распространение. Голарктика (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Семейство TETRAGNATHIDAE Menge, 1866

Metellina mendei (Blackwall, 1869)

Материал: [1] – ♀, 27.04.2014. [5] – ♂, ♀, 25.04.2014.

Распространение. Европа (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Примечание. Указывается впервые для Черниговского Полесья.

Pachygnatha clercki Sundevall, 1823

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [2] – ♀, 03.07.2014.

Распространение. Голарктика (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Pachygnatha listeri Sundevall, 1830

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [1] – ♀, 27.04.2014.

Распространение. Палеарктика (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Tetragnatha dearmata Simon, 1874

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [9] – ♀, 07.07.2014, *Poa pratensis*.

Распространение. Голарктика (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Tetragnatha extensa (Linnaeus, 1758)

Работы по Черниговскому Полесью: Лукьянов, 1897; Харитонов, 1932; Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [1] – ♀, 06.07.2014.

Распространение. Голарктика (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Tetragnatha montana Simon, 1874

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [1] – ♀, 27.04.2014; 4 ♀♀, 02.07.2014.

Распространение. Палеарктика (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Tetragnatha nigrita Lendl, 1886

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [7] – ♂, 25.04.2014.

Распространение. Палеарктика (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Tetragnatha obtusa C.L. Koch, 1837

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал [1] – 2 ♀♀, 05.07.2014, травяной ярус.
Распространение. Палеарктика (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Tetragnatha striata L. Koch, 1862

Материал: [7] – ♀, 25.04.2014.

Распространение. Европа, Древнее Средиземноморье (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Примечание. Указывается впервые для Черниговского Полесья.

Семейство ARANEIDAE Clerck, 1757

Agalenatea redii (Scopoli, 1763)

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [4] – 3 juv., 06.07.2014. **[5]** – ♀, 25.04.2014.

Распространение. Западная и Центральная Палеарктика (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Araneus alsine (Walckenaer, 1802)

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [7] – ♂, 25.04.2014.

Распространение. Палеарктика (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Araneus angulatus (Clerck, 1757)

Работы по Черниговскому Полесью: Лукьянов, 1897; Харитонов, 1932; Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [2] – ♂, 03.07.2014.

Распространение. Палеарктика (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Araniella cucurbitina (Clerck, 1757)

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [5] – 4 ♀♀, 06.07.2014, крона сосны (*Pinus silvestris*).

Распространение. Европа, Древнее Средиземноморье (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Argiope bruennichi (Scopoli, 1772)

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [1] – 1 juv., 02.07.2014, травяной ярус. **[2]** – 2 ♂♂ subad., 1 juv., 05.07.2014. **[4]** – 2 ♂♂, 06.07.2014. **[5]** – 5 ♂♂, 5 ♂♂ subad., ♀, 6 ♀♀ subad., 25.04.2014; 5 ♂♂, 13 ♂♂ subad., 4 ♀♀, subad., 6 juv., 03.07.2014; 16 ♂♂, 14 ♀♀, 30 juv., 06.07.2014; 1 ♂, 08.07.2014. **[9]** – 18 ♂♂, 14 ♀♀, 30 juv., 07.07.2014, *Poa pratensis*.

Распространение. Палеарктика (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Cercidia prominens (Westring, 1851)

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [1] – ♂, 3 ♀♀, 27.04.2014. **[5]** – 3 ♀♀, 25.04.2014. **[6]** – ♀, 25.04.2014.

Распространение. Голарктика (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Cyclosa conica (Pallas, 1772)

Работы по Черниговскому Полесью: Лукьянов, 1897; Харитонов, 1932; Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [1] – ♀, 25.04.2014; 2 ♂♂, 6 ♀♀, 27.04.2014; ♀, 02.07.2014, травяной ярус. **[5]** – ♂, 4 ♀♀, 25.04.2014. **[7]** – ♀, 25.04.2014.

Распространение. Голарктика (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Gibbaranea bituberculata (Walckenaer, 1802)

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [3] – ♀, 25.04.2014.

Распространение. Палеарктика (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Hypsosinga sanguinea (C.L. Koch, 1834)

Материал: [1] – ♀, 05.07.2014, травяной ярус.

Распространение. Палеарктика (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Примечание. Указывается впервые для Черниговского Полесья.

Mangora acalypha (Walckenaer, 1802)

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [1] – ♀, 25.04.2014; 3 ♀♀, 02.07.2014; ♀, 05.07.2014, травяной ярус. **[2]** – ♂ subad., 27.04.2014; 3 ♀♀, 04.07.2014; 2 ♀♀, 05.07.2014. **[4]** – ♀, 06.07.2014. **[5]** – ♀, 4 juv., 03.07.2014; ♀, 06.07.2014; ♀, 08.07.2014.

Распространение. Западная и Центральная Палеарктика (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Neoscona adianta (Walckenaer, 1802)

Материал: [1] – 16 ♂♂, 11 ♀♀, 6 juv., 25.04.2014; 21 ♂♂, 19 ♀♀, 03.07.2014; 5 ♂♂, 14 ♀♀, 2 juv., 06.07.2014; 3 ♂♂, ♀, 08.07.2014. **[2]** – 2 ♂♂, 2 ♂♂ subad., 3 juv., 05.07.2014. **[5]** – 9 ♂♂, 10 ♀♀, 06.07.2014.

Распространение. Палеарктика (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Примечание. Указывается впервые для Черниговского Полесья.

Singa hamata (Clerck, 1757)

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [1] – 1 ♂, 1 juv., 24.07.2014; 1 juv., 02.07.2014, травяной ярус.

Распространение. Палеарктика (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Singa nitidula C.L. Koch, 1844

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [2] – ♀, 03.07.2014. **[5]** – 2 ♀♀, 22.04.2014.

Распространение. Палеарктика (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Семейство LYCOSIDAE Sundevall, 1833

Alopecosa accentuata (Latreille, 1817)

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [5] – ♀, 25.04.2014.

Распространение. Палеарктика (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Alopecosa aculeata (Clerck, 1757)

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [2] – ♂, 03.07.2014; ♀, 05.07.2014.

Распространение. Голарктика (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Alopecosa pulverulenta (Clerck, 1757)

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [5] – 2 ♀♀, 25.04.2014. **[1]** – ♀, 27.04.2014.

Распространение. Палеарктика (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Arctosa leopardus (Sundevall, 1833)

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [4] – ♀, 06.07.2014. **[7]** – ♀, 07.07.2014.

Распространение. Европа, Древнее Средиземно-море (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Aulonia albimana (Walckenaer, 1805)

Материал: [1] – 2 ♀♀, 02.07.2014, во мху. [3] – ♀, 25.04.2014.

Распространение. Европа (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Примечание. Указывается впервые для Черниговского Полесья.

Hygrolycosa rubrofasciata (Ohlert, 1865)

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [7] – ♀, 25.04.2014.

Распространение. Европа, Сибирь (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Pardosa lugubris (Walckenaer, 1802)

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [1] – 2 ♀♀, 25.04.2014. [5] – 2 ♂♂, 25.04.2014.

Распространение. Палеарктика (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Pardosa prativaga (L. Koch, 1870)

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [2] – 3 ♀♀, 03.07.2014. [5] – 4 ♀♀, 24.05.2014; 11 ♀♀, 06.07.2014. [7] – 3 ♀♀, 07.07.2014.

Распространение. Западная и Центральная Палеарктика (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Pirata tenuitarsus Simon, 1876

Материал: [6] – ♂, 05–06.07.2014, ловушки Барбера.

Распространение. Европа, Древнее Средиземно-море (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Примечание. Указывается впервые для Черниговского Полесья.

Piratula hygrophila (Thorell, 1872)

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [2] – ♂, 25.04.2014.

Распространение. Западная и Центральная Палеарктика (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Piratula latitans (Blackwall, 1841)

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [7] – ♀, 07.07.2014.

Распространение. Европа (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Trochosa ruricola (De Geer, 1778)

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [6] – ♂, ♀, 05–06.07.2014, ловушки Барбера.

Распространение. Палеарктика, интродуцирован в Северную Америку (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Trochosa terricola Thorell, 1856

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [1] – ♀, 27.04.2014. [5] – ♂, 3 ♀♀, 25.04.2014.

Распространение. Голарктика (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Xerolycosa miniata (C.L. Koch, 1834)

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [6] – 4 ♂♂, ♀, 08.07.2014, ловушки Барбера.

Распространение. Европа, Древнее Средиземно-море (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Xerolycosa nemoralis (Westring, 1861)

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [1] – ♂, 02.07.2014; ♀, 05.07.2014, в куртинах вереска (*Calluna* sp.) и черники (*Vaccinium myrtillus*); ♂, 05.07.2014, в травяном ярусе. [6] – ♂, 05–06.07.2014, ловушки Барбера.

Распространение. Палеарктика (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Семейство PISAURIDAE Sundevall, 1833

Pisaura mirabilis (Clerck, 1757)

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [1] – ♂ subad., 2 ♀♀, subad. [2] – ♀, 05.07.2014. [5] – ♂ subad., 25.04.2014. [7] – 1 juv., 22.04.2014.

Распространение. Западная и Центральная Палеарктика (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Семейство ZORIDAE F.O.P.-Cambridge, 1893

Zora spinimana (Sundevall, 1833)

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [5] – ♀, 25.04.2014.

Распространение. Палеарктика (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Семейство AGELENIDAE C.L. Koch, 1837

Agelena labyrinthica (Clerck, 1757)

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [1] – 3 ♀♀, 25.04.2014; ♂, 02.07.2014.

Распространение. Палеарктика (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Семейство DICTYNIDAE O.P.-Cambridge, 1871

Dictyna arundinacea (Linnaeus, 1758)

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [4] – 5 ♀♀, 06.07.2014. [5] – ♀, 06.07.2014; ♀, 07.07.2014.

Распространение. Голарктика (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Семейство TITANOECIDAE Lehtinen, 1967

Titanoeca schineri L. Koch, 1872

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [1] – ♀, 03.07.2014.

Распространение. Европа, Древнее Средиземно-море (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Семейство CLUBIONIDAE Wagner, 1887

Clubiona germanica Thorell, 1871

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991; Mikhailov, 2003; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [1] – ♀, 27.04.2014.

Распространение. Палеарктика (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Семейство GNAPHOSIDAE Россов, 1898

Zelotes subterraneus (C.L. Koch, 1833)

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [1] – ♀, 02.07.2014, во мху; ♀, 05.07.2015. [2] – ♀, 05.07.2015.

Распространение. Палеарктика (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Семейство PHILODROMIDAE Thorell, 1870

Philodromus cespitum (Walckenaer, 1802)

Материал: [2] – ♀, 03.07.2014. [5] – ♀, 06.07.2014.

Распространение. Голарктика (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Примечание. Указывается впервые для Черниговского Полесья.

Thanatus arenarius L. Koch, 1872

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [1] – ♀, 27.04.2014.

Распространение. Европа, Древнее Средиземноморье (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Thanatus sabulosus (Menge, 1875)

Материал: [1] – ♀, 02.07.2014, во мху.

Распространение. Палеарктика (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Примечание. Указывается впервые для Черниговского Полесья.

Tibellus oblongus (Walckenaer, 1802)

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [5] – ♀, 25.04.2014; ♂, 03.07.2014; ♂, ♀, 04.07.2014.

Распространение. Голарктика (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Семейство THOMISIDAE Sundevall, 1833

Coriarachne depressa (C.L. Koch, 1837)

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [2] – 1 juv., 03.07.2014, на коре сосны (*Pinus silvestris*).

Распространение. Палеарктика (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Misumena vatia (Clerck, 1757)

Работы по Черниговскому Полесью: Перелешина, 1930; Харитонов, 1936; Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [2] – ♂, 05.07.2014. [5] – 2 ♂♂, ♀, 03.07.2014; 6 juv., ♂, 06.07.2014.

Распространение. Голарктика (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Thomisus onustus Walckenaer, 1806

Материал: [2] – ♂, 05.07.2014. [4] – 4 ♂♂, 3 ♀♀, 1 juv., 06.07.2014. [5] – ♂, 25.04.2015; ♂, 03.07.2014; ♂, 06.07.2014; 4 ♂♂, 4 ♀♀, 08.07.2014.

Распространение. Европа, Древнее Средиземноморье (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Примечание. Указывается впервые для Черниговского Полесья.

Tmarus piger (Walckenaer, 1802)

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [2] – ♀, 02.07.2014, травяной ярус.

Распространение. Палеарктика (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Xysticus audax (Schränk, 1803)

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [5] – ♀, 06.07.2014, крона сосны (*Pinus silvestris*).

Распространение. Палеарктика (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Xysticus luctator L. Koch, 1870

Материал: [1] – ♀, 02.07.2014, травяной ярус.

Распространение. Европа, Сибирь (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Примечание. Указывается впервые для Черниговского Полесья.

Xysticus ulmi (Hahn, 1832)

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [1] – ♀, 27.04.2014; ♀, 02.07.2014. [5] – ♀, 25.04.2014.

Распространение. Западная и Центральная Палеарктика (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Семейство SALTICIDAE Blackwall, 1841

Aelurillus v-insignitus (Clerck, 1757)

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [4] – ♀, 06.07.2014. [6] – ♂, 08.07.2014, ловушки Барбера.

Распространение. Палеарктика (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Carrhotus xanthogramma (Walckenaer, 1825)

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [5] – ♂, 25.04.2014.

Распространение. Палеарктика с разрывом ареала в Западной Сибири и пустынных районах Центральной Азии (Logunov, Marusik, 2000; Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Evarcha arcuata (Clerck, 1757)

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [1] – ♂, 25.04.2014; ♂, ♀, 27.04.2014. [2] – 2 ♂♂, 02.07.2014; 2 ♀♀, 05.07.2014. [5] – ♀, 06.07.2014. [9] – 3 ♀♀, 07.07.2014, *Poa pratensis*.

Распространение. Палеарктика (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Evarcha falcata (Clerck, 1757)

Работы по Черниговскому Полесью: Перелешина, 1930; Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [1] – 2 ♀♀, 02.07.2014; ♂, ♀, 05.07.2014, в куртинах вереска (*Calluna* sp.) и черники (*Vaccinium myrtillus*); ♂, ♀, 05.07.2014, в травяном ярусе. [2] – 2 ♂♂, 3 ♀♀, 25.04.2014; ♂, 03.07.2014; 2 ♂♂, 04.07.2014; ♂, ♀, 05.07.2014.

Распространение. Европа, Сибирь (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Heliophanus auratus C.L. Koch, 1835

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [1] – ♂, 27.04.2014.

Распространение. Западная и Центральная Палеарктика (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Heliophanus cupreus (Walckenaer, 1802)

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Материал: [1] – ♀, 05.07.2014, травяной ярус.

Распространение. Западная и Центральная Палеарктика (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Pellenes nigrociliatus (Simon, 1875)

Материал: [2] – 2, ♀♀, 05.07.2014.

Распространение. Европа, Древнее Средиземноморье (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Примечание. Указывается впервые для Черниговского Полесья.

Philaeus chrysops (Poda, 1761)

Материал: [5] – ♀, 25.04.2014.

Распространение. Палеарктика (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Примечание. Указывается впервые для Черниговского Полесья.

Pseudicius encarpatus (Walckenaer, 1802)

Работы по Черниговскому Полесью: Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Матеріал: [3] – ♂, 25.04.2014.

Розповсюдження. Європа (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Sitticus zimmermanni (Simon, 1877)

Роботи по Чернігівському Полісся: Евтушенко, 1991; Polchaninova, Prokopenko, 2013.

Матеріал: [1] – ♂, 05.07.2014, травняної ярус. [6] – ♂, 06.07.2014, ловушки Барбера.

Розповсюдження. Європа, Сибір (Polchaninova, Prokopenko, 2013).

Висновки. Вперше проведені дослідження видового складу павуків РЛП Межреченський. Обнаружено 82 вида павуків із 59 родів і 17 родин. Найбільше багаті видами родини: Lycosidae – 15 видів (18,3%), Araneidae – 13 (15,9%) і Salticidae – 10 видів (12,2%). В зборах представлено 25,0% видового складу павуків Чернігівського Полісся і 8,1% павуків фауни України. Список аранеофауни Чернігівського Полісся доповнений 15 видами і включає на сьогодні 343 вида павуків із 173 родів і 31 родини.

Автори виражають щиру подяку директору РЛП Межреченський А. В. Сагайдаку за допомогу і сприяння в час експедиційних виїздів по території парку; колективу студентів III курсу кафедри зоології і лично – І. В. Побиванцевой, за допомогу в зборі матеріалу. Глибоку признательність виражаємо професору кафедри зоології доктору біологічних наук П. Я. Килочичкому за цінні зауваження і поради при остаточному оформленні рукопису.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- Гурьянова В. Е. Павуки припущенного горизонту Полісся державного заповідника // Вестн. зоол. – 1989. – № 2. – С. 6–12.
- Гурьянова В. Е. Павуки в кормі птенців мухоловки-пеструшки (*Ficedula hypoleuca*) // Вестн. зоол. – 1994. – № 4–5. – С. 89–91.
- Евтушенко К. В. Еколого-фауністичні дослідження павуків Чернігівського Полісся // Тр. зоол. ін-та АН СРСР. – 1990. – Т. 226. – С. 113–115.
- Евтушенко К. В. Павуки (Araneae) фауни Українського Полісся: Дис. на соиск. учен. степ. канд. биол. наук: спец. 03.00.08. – Киев. – 1991. – 162 с.

5. Евтушенко К. В. Фаунистические комплексы пауков (Aranei) некоторых биотопов Черниговского Полесья // Вестн. зоол. – 1991. – № 1. – С. 74–76.

6. Евтушенко К. В. Эколого-фаунистические исследования пауков Черниговского Полесья // Фауна и экология пауков, скорпионов и ложно-скорпионов СССР. Тр. Зоол. ин-та АН СССР. – 1992. – Т. 226. – С. 113–115.

7. Евтушенко К. В. К изучению пауков (Aranei) Новгород-Северского Полесья // Ред. журнала Вестн. зоол. АН УССР. – Киев, 1993. – 13 с. – Деп. в ВИНТИ 06.01.93, № 26–B93.

8. Евтушенко К. В. К изучению пауков (Aranei) Волынского Полесья // Ред. журнала Вестн. зоол. АН УССР. – Киев, 1993. – 13 с. – Деп. в ВИНТИ 06.01.93, № 27–B93.

9. Евтушенко К. В. Эвсинантропные пауки (Aranei) Черниговского Полесья // Изв. Харьк. отделения УЗО. – 2000. – Т. 8, Вып. 2. – С. 184–185.

10. Лукьянов Н. Список пауков (Araneina, Pseudoscorpionina и Phalangina) водных в Юго-Западном крае и смежных с ним губерниях России // Зап. Киевск. о-ва естествоисп. – 1897. – Т. 14., вып. 2. – С. 1–19.

11. Межреченский региональный ландшафтный парк // Википедия. [2015–2015]. Дата обновления: 16.07.2015. URL: <http://ru.wikipedia.org/?oldid=72158944>.

12. Песенко Ю. А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. – М.: Наука, 1982. – 287 с.

13. Перелешина В. И. Материалы для фауны пауков западных и юго-западных частей Восточной Европы // Ежегод. Зоол. муз. АН СССР. – 1930. – Т. 31, Вып. 3–4. – С. 359–391.

14. Федоряк М. М., Руденко С. С. О состоянии изученности пауков (Aranei) жилых и хозяйственных помещений населенных пунктов Украины // Матер. міжнар. наук. конф. "Фальцфейнівські читання" (21–23 травня 2009, м. Херсон). – Херсон, 2009. – С. 383–388.

15. Харитонов Д. Е. Каталог русских пауков. – Л.: Из-во АН СССР, 1932. – 206 с.

16. Харитонов Д. Е. Дополнение к каталогу русских пауков // Уч. Зап. Перм. ун-т. – 1936. – Т. 2, Вып. I. – С. 167–226.

17. Logunov D. V., Marusik Yu. M. Catalogue of the jumping spiders of northern Asia (Arachnida, Araneae, Salticidae). – Moscow: KMK Scientific Press Ltd, 2000. – 299 p.

18. Mikhailov K. G. The spider genus *Clubiona* Latreille, 1804 (Aranei) in the fauna of the former USSR: 2003 update // Arthropoda Selecta. – 2003. – Vol. 11, № 4. – P. 283–317.

19. Platnick N. I. 2011. The world spider catalog, version 11.5. American Museum of Natural History, online at <http://research.amnh.org/iz/spiders/catalog>. DOI: 10.5531/db.iz.0001.

20. Polchaninova N. Yu., Prokopenko E. V. Catalogue of the spiders (Arachnida, Aranei) of Left-Bank Ukraine // Arthropoda Selecta. – 2013. – Supplement № 2. – 268 p.

Стаття надійшла до редколегії: 15.10.15

Сінгаєвський Е. М., Коваль А. С., Балан П. Г., Редька Ю. І.
КНУ імені Тараса Шевченка, Київ

ПОПЕРЕДНІ ДАНІ ПРО ПАВУКІВ (ARACHNIDA, ARANEI) МІЖРІЧИНСЬКОГО РЕГІОНАЛЬНОГО ЛАНДШАФТНОГО ПАРКУ (ЧЕРНІГІВСЬКА ОБЛАСТЬ, УКРАЇНА)

Вперше досліджено видовий склад павуків Регіонального ландшафтного парку Міжрічинський. Виявлено 82 види павуків із 59 родів та 17 родин. Список видів павуків Чернігівського Полісся доповнений 15 видами і складає наразі 343 види зі 173 родів та 31-ї родини.

Ключові слова: павуки, Чернігівське Полісся, регіональний ландшафтний парк

Singaevsky E. N., Koval A. S., Balan P. G., Redka Yu. I.
Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv

A PRELIMINARY REPORT ABOUT SPIDERS (ARACHNIDA, ARANEI) IN MIZHRICHYNSKYI REGIONAL LANDSCAPE PARK (CHERNIHIV PROVINCE, UKRAINE)

Species composition of spiders of the Mizhrichynskyi regional landscape park were studied for the first time. 82 spider species from 59 genera and 17 families have been discovered. A check-list of spiders of the Chernigov Polesie were supplemented by 15 species and amounts at the moment 343 species from 173 genera and 31 families.

Keywords: spiders, Chernigov Polesie, regional landscape park

УДК 595.786 (477.74)

Е. В. Халаим, С. Н. Новицкий
Одесский национальный университет имени И. И. Мечникова, г. Одесса
halaim2005@rambler.ru

НОВЫЕ ДАННЫЕ О ВИДОВОМ СОСТАВЕ СОВКООБРАЗНЫХ ЧЕШУЕКРЫЛЫХ (LEPIDOPTERA, NOCTUOIDEA) НПП НИЖНЕДНЕСТРОВСКИЙ И ЕГО ОКРЕСТНОСТЕЙ

На основании многолетних сборов представлен список из 232 видов надсемейства Noctuoidea, обнаруженных в низовье реки Днестр. Из них 79 видов впервые отмечены для НПП Нижнеднестровский, 12 – впервые для Одесской области.

Ключевые слова: Noctuoidea, видовой состав, НПП Нижнеднестровский, низовье Днестра, Одесская область, Украина.

Вступление. Днестр – одна из крупнейших рек Украины, для которой характерна сильно разветвленная устьевая часть с многочисленными плавневыми лесами и лугами. В 2008 г. с целью сохранения, воспроизводства и рационального использования типичных и уникальных природных комплексов низовья реки Днестр был создан Нижнеднестровский национальный природный парк. Общая площадь НПП Нижнеднестровский составляет 21311,1 га.

НПП Нижнеднестровский в отношении лепидоптерофауны изучен крайне фрагментарно. Первые данные о совкообразных чешуекрылых низовий Днестра опубликованы только в начале XXI века (Дузь, 2007). В этой статье приводятся данные о 5 видах Notodontidae собранных в окрестностях с. Маяки Беляевского р-на. 1 вид Notodontidae – *Furcula aeruginosa* (Christoph, 1873), указывается в работе по совкообразным степной зоны Украины (Геряк и др., 2012). Начиная с 2007 г. одним из

авторов были проведены исследования на территории НПП Нижнеднестровский. Данные о 18 видах из семейств Nolidae, Erebidae и Noctuidae были опубликованы в ряде публикаций ранее, и поэтому в данной работе не дублируются (Ключко и др., 2009; Ключко и др., 2010; Халаим, 2013).

Материал и методы. Материалом для данной работы послужили сборы первого автора в 7 км западнее с. Маяки 2007–2012 гг., сборы и фотоколлекция второго автора в с. Граденицы и его окрестностях с 2006 по 2015 включительно, в окрестностях г. Беляевка и с. Яськи в 2015 г. Также были включены данные о сборах Демидова Г. и Василенко В. из окрестностей с. Яськи Беляевского р-на 2011–2013 гг. (Рис. 1). В общей сложности собрано и определено 551 экземпляр совкообразных чешуекрылых. Обработано более 1300 фотографий 185 видов. Собранный материал хранится в коллекциях сборщиков.

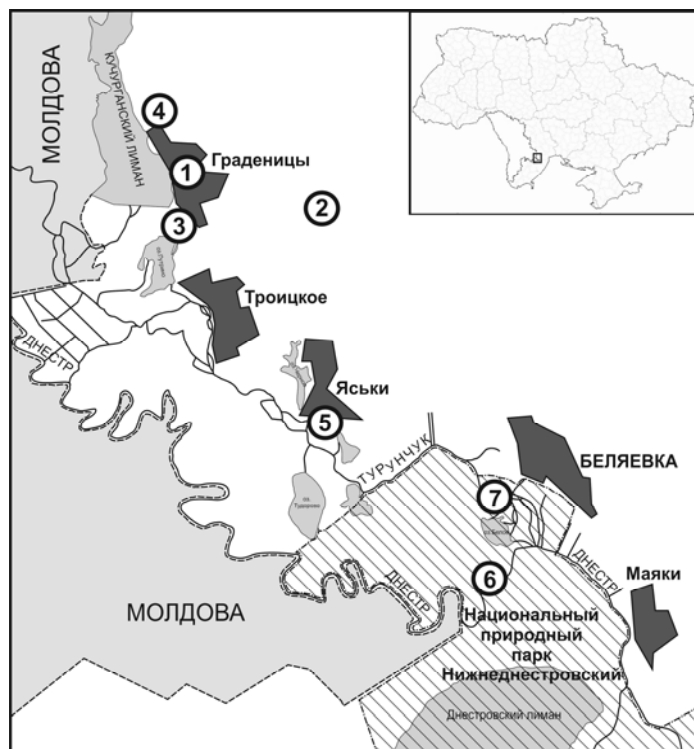


Рис. 1. Точки сбора совкообразных чешуекрылых в низовье реки Днестр

Бабочек собирали стандартными для этой группы методами: ловля ночью на искусственные источники света и ароматические приманки. Виды с дневной, либо круглосуточной активностью собирали днем при помощи воздушного сачка. Фотографии были получены при помощи фотоаппарата Panasonic FZ-20. Определение бабочек проводили по ряду отечественных и зарубежных определителей (Ключко, 2006; Noctuidae

Еурорае, vol. 1–13). В отдельных случаях изучалось строение генитального аппарата самцов и самок.

Результаты и их обсуждение. В результате, за период 2006–2015 гг. нами обнаружено в низовьях Днестра 232 вида совкообразных. Из них 79 видов (в списке отмечены знаком “*”) впервые приводятся для территории НПП Нижнеднестровский, а 12 – впервые для территории Одесской области (отмечены знаком

"+"). Система и номенклатура в приводимом ниже видовом списке соответствует современным представлениям (Witt, Ronkay, 2011).

Принятые сокращения пунктов сбора (номера пунктов сбора соответствуют номерам на карте): 1. Гр. – с. Граденицы; 2. Кур. – 4 км В с. Граденицы, Курудова балка; 3. Ю. – Ю окр. с. Граденицы; 4. С. – С окр. с. Граденицы; 5. Я. – окр. с. Яськи; 6. М. – 7 км С с. Маяки; 7. Б. – ЮЗ окр. г. Беляевка.

Notodontidae Stephens, 1829

1. *Furcula furcula* (Clerck, 1759): М., 26.06.–10.07.2009 – 3 экз.; Гр., 31.05.2009, 15.08.2009 и 24.07.2011 – фото; Я., 04.08.2011 – 1 экз.; там же, 05–06.08.2013 – 1 экз.
2. **F. bifida* (Brahm, 1787): М., 10.07.2009 – 1 экз.
3. *Dicranura ulmi* ([Denis & Schiffmüller], 1775): Кур., 21.04.2012 – 1 экз.; Гр., 22.04.2012 и 18.05.2014 – фото.
4. + *Harpyia milhauseri* (Fabricius, 1775): Кур., 16.06.2012 – 1 экз.; Гр., 26.06.2012 – фото.
5. + *Notodonta tritophus* ([Denis & Schiffmüller], 1775): Я., 21.08.2011 – 1 экз.; там же, 18–19.08.2012 – 1 экз.
6. *N. ziczag* (Linnaeus, 1758): М., 23.06.2009 – 1 экз.; там же, 07.05.2012 – 3 экз.; Я., 04.08.2011 – 1 экз.; там же, 05–06.08.2013 – 4 экз.; там же, 21.08.2011 – 1 экз.
7. **Pheosia tremula* (Clerck, 1759): Я., 21.08.2011 – 2 экз.; 05–06.08.2013 – 3 экз.; Б., 21.08.2015 – 1 экз.
8. *Pterostoma palpina* (Clerck, 1759): М., 26.06.2007 – 1 экз.; там же, 23–26.06.2009 – 2 экз.; Гр., 07.07.2012 – 1 экз.; там же, 29.07.2008, 01.05.2011, 22.04.2012, 30.04.2012 и 03.05.2013 – фото; Я., 04.08.2011 – 1 экз.; там же, 21.08.2013 – 1 экз.
9. *Phalera bucephala* (Linnaeus, 1758): Я., 04.08.2011 – 1 экз.; 05–06.08.2013 – 1 экз.
10. *Clostera pigra* (Hufnagel, 1766): Гр., 02.05.2012 – фото.
11. + **C. curtula* (Linnaeus, 1758): М., 10.07.2007 – 1 экз.; там же, 07.05.2012 – 1 экз.; Гр., 24.04.2011 – фото; Я., 21.08.2011 – 1 экз.
12. **C. anachoreta* (Denis & Schiffmüller, 1775): М., 23.06.2009 – 5 экз.
13. + **C. anastomosis* (Linnaeus, 1758): М., 10.07.2009 – 4 экз.; Гр., 12.07.2009 – фото.

Nolidae Bruand, 1846

14. *Meganola albula* ([Denis & Schiffmüller], 1775): Гр., 06.06.2015 – 1 экз.
15. *Nola aerugula* (Hübner, 1793): Гр., 08.06.2013 – 1 экз.; там же, 11.06.2012 – фото.
16. *N. chlamitulalis* (Hübner, [1813]): М., 07.05.2012 – 1 экз.; Гр., 17.05.2014 – 1 экз.
17. *Pseudoips prasinana* (Linnaeus, 1758): Гр., 21.05.2011 – 1 экз.
18. *Nycteola asiatica* (Krulikovsky, 1904): Ю., 17.06.2012 – 1 экз.
19. + **N. eremostola* Dufay, 1961: Б., 22.08.2015 – 1 ♀.
20. *Earias clorana* (Linnaeus, 1761): М., 23.06.–10.07.2009 – 13 экз.; там же, 07.05.2012 – 1 экз.; Кур., 13.07.2013 – 1 экз.; Ю., 18.05.2013 – 1 экз.; Гр., 28.06.2009 и 22.08.2009 – фото.
21. *E. vernana* (Fabricius, 1787): М., 25.06.–10.07.2009 – 13 экз.; Кур., 13.07.2013 – 1 экз.; Гр., 30.07.2006 и 22.07.2008 – фото.

Erebidae Leach, [1815]

22. **Scoliopteryx libatrix* (Linnaeus, 1758): М., 09.07.2009 – 1 экз.
23. *Rivula sericealis* (Scopoli, 1763): Гр., 23.07.2006 и 06.06.2010 – фото.
24. **Hypena rostralis* (Linnaeus, 1758): М., 09–10.07.2009 – 3 экз.; Гр., 06.07.2011 – 1 экз.; С., 07.04.2012 – 1 экз.

25. **Lymantria dispar* (Linnaeus, 1758): М., 09.07.2009 – 1 экз.; Гр., 24.07.2006 – фото; Я., 04.08.2011 – 1 экз.
26. *Euproctis chrysorrhoea* (Linnaeus, 1758): Кур., 06.06.2012 – 1 экз.; Гр., 17.06.2012 – фото.
27. **Sphrageidus similis* (Fuessly, 1775): М., 23.06.–09.07.2009 – 4 экз.
28. **Laelia coenosa* (Hübner, [1808]): М., 23.06.–09.07.2009 – 12 экз.; Ю., 17.06.2012 – 1 экз.; там же, 02.09.2012 – фото.
29. + **Orgyia antiqua* (Linnaeus, 1758): М., 25.06.2009 – 1 экз.
30. **Spilosoma lubricipeda* (Linnaeus, 1758): М., 07.05.2012 – 1 экз.
31. **S. urticae* (Esper, 1789): М., 10.07.2009 – 1 экз.
32. **Hyphantria cunea* (Drury, 1773): М., 07.05.2012 – 1 экз.; Гр., 23.07.2006, 01.05.2007, 26.09.2010 и 13.05.2012 – фото.
33. **Diaphora mendica* (Clerck, 1759): М., 07.05.2012 – 1 экз.; Гр., 27.04.2009, 10.05.2009, 24.04.2011 – фото.
34. + **Rhyparioides metelkana* (Lederer, 1861): М., 25.06.–10.07.2009 – 3 ♂♂; Б., 17.07.2015 – 3 ♂♂.
35. **Phragmatobia fuliginosa* (Linnaeus, 1758): М., 23.06.–09.07.2009 – 4 экз.; Гр., 24.07.2006, 05.07.2009, 22.08.2010, 01.05.2011, 22.04.2012 – фото.
36. *Arctia villica* (Linnaeus, 1758): Гр., 07.06.2008 и 12.06.2010 – фото.
37. **Thumata senex* (Hübner, [1808]): Б., 22.08.2015 – 1 экз.
38. **Pelosia muscerda* (Hufnagel, 1766): М., 23.06.2009 – 8 экз.; Гр., 23.08.2009 – фото.
39. **P. obtusa* (Herrich-Schäffer, [1852]): М., 23.06.2009 – 1 экз.; Гр., 22.08.2009 и 30.08.2009 – фото.
40. **Lithosia quadra* (Linnaeus, 1758): М., 21–22.06.2011 – 1 экз.
41. *Atolmis rubricollis* (Linnaeus, 1758): Гр., 06.07.2011 – фото.
42. **Eilema complana* (Linnaeus, 1758): М., 23.06.2009 – 1 экз.; Гр. 29.06.2014 – 1 экз.; там же, 12.07.2014 – 1 экз.
43. **E. sororcula* (Hufnagel, 1766): М., 07.05.2012 – 1 экз.; Гр., 04.06.2011, 30.04.2012 и 14.07.2013 – фото.
44. *Amata phegea* (Linnaeus, 1758): Гр., 25.06.2008 и 23.06.2009 – фото.
45. *Dysauxes ancilla* (Linnaeus, 1758): Кур., 16.06.2012 – 1 экз.; там же, 13.06.2009, 12.06.2010 и 18.08.2013 – фото.
46. *D. punctata* (Fabricius, 1781): Гр., 17.08.2013 – 1 экз.
47. *Simplicia rectalis* (Eversmann, 1842): Гр., 15.08.2009 и 11.06.2012 – фото.
48. *Paracolax tristalis* (Fabricius, 1794): Кур., 07.06.2014 – 1 экз.
49. **Macrochilo cribrumalis* (Hübner, 1793): Б., 22.08.2015 – 1 экз.
50. *Herminia tarsicrinalis* (Knoch, 1782): Гр., 10.06.2006 и 04.07.2006 – фото.
51. *Hypenodes humidalis* Doubleday, 1850: Кур., 25.08.2012 – 1 экз.
52. + *Schrankia balneorum* (Alpheraky, 1880): Кур., 29.09.2012 – 2 экз.
53. **Lygephila cracca* ([Denis & Schiffmüller], 1775): М., 26.06.2009 – 1 экз.; там же, 09.07.2009 – 1 экз.; С., 04.08.2012 – 1 экз.; Гр., 26.09.2010 и 13.10.2013 – фото.
54. **Parascotia fuliginaria* (Linnaeus, 1761): М., 23.06.2009 – 1 экз.; Гр. 14.06.2009 и 20.06.2010 – фото.
55. **Colobochyla salicalis* ([Denis & Schiffmüller], 1775): М., 07.05.2012 – 2 экз.
56. *Laspeyria flexula* ([Denis & Schiffmüller], 1775): Гр., 13.06.2010, 20.05.2012 и 04.08.2013 – фото.
57. *Calymma communimacula* ([Denis & Schiffmüller], 1775): Гр., 01.08.2007 и 13.08.2009 – фото.

58. *Eublemma purpurina* ([Denis & Schiffermüller], 1775): Гр., 14.09.2009 и 08.06.2014 – фото.
59. *E. amoena* (Hübner, [1803]): Гр., 18.08.2007, 19.07.2009, 26.08.2013 и 08.06.2014 – фото.
60. *Drasteria caucasica* (Kolenati, 1846): Кyp., 07.06.2014 – 1 экз.; Гр., 25.07.2006, 26.06.2008, 12.07.2008 – фото.
61. *Catocala hymenaea* ([Denis & Schiffermüller], 1775): Гр., 24.07.2010 – 1 экз.; там же, 12.07.2011 – фото.
62. *Catocala fraxini* (Linnaeus, 1758): Я., 18–19.08.2012 – 1 экз.
63. **C. nupta* (Linnaeus, 1767): М., 08.07.2009 – 7 экз.; Гр., 10.09.2006, 03.08.2007 и 07.07.2008 – фото.
64. **C. elocata* (Esper, [1787]): М., 09.07.2009 – 1 экз.; Гр., 03.09.2006, 01.07.2007 и 03.08.2008 – фото; Я., 05-06.08.2013 – 1 экз.
65. *Euclidia glyphica* (Linnaeus, 1758): Гр., 09.07.2006, 30.07.2006, 27.05.2007, 17.07.2010 и 13.05.2010 – фото.
66. *Gonospileia triquetra* ([Denis & Schiffermüller], 1775): Кyp., 07.06.2014 – 2 экз.
67. *Minucia lunaris* ([Denis & Schiffermüller], 1775): Кyp., 11.05.2013 – 1 экз.
68. *Dysgonia algira* (Linnaeus, 1767): М., 24.06.–10.07.2009 – 6 экз.; Гр., 14.06.2008 и 12.07.2008 – фото.
69. *Grammodes stolidia* (Fabricius, 1775): Гр., 30.06.2007, 05.08.2007, 21.08.2007 и 25.05.2014 – фото.
- Euteliidae Grote, 1882**
70. *Eutelia adalatrix* (Hübner, [1813]): Кyp., 15.07.2011 – 1 экз.; Гр., 16.07.2010, 23.07.2010, 16.07.2011, 20.05.2012 и 22.07.2012 – фото.
- Noctuidae Latreille, 1809**
71. *Abrostola triplasia* (Linnaeus, 1758): Гр., 14.05.2011 – 1 экз.
72. *Trichoplusia ni* (Hübner, [1803]): Гр., 25.09.2010 – 1 экз.
73. **Macdunnoughia confusa* (Stephens, 1850): М., 09.07.2009 – 1 экз.; Гр., 25.09.2010 – 1 экз.
74. *Diachrysis chrysis* (Linnaeus, 1758): Гр., 16.05.2010 и 22.07.2010 – фото.
75. **D. stenochrysis* (Warren, 1913): М., 09–10.07.2009 – 3 экз.; там же, 07.05.2012 – 1 экз.; Гр., 14.08.2007, 31.05.2009, 15.05.2011 – фото.
76. **Autographa gamma* (Linnaeus, 1758): М., 23.06.2009 – 1 экз.
77. *Plusia festucae* (Linnaeus, 1758): Ю., 04.06.2011 – 1 экз.
78. **Phyllophila obliterata* (Rambur, 1833): М., 25.06.2009 – 1 экз.; Кyp., 19.05.2012 – 1 экз.; Гр., 13.07.2010, 04.06.2011, 20.05.2012, 11.06.2012 – фото.
79. **Deltote pygarga* (Hufnagel, 1766): М., 07.05.2012 – 1 экз.; Гр., 24.06.2012 – фото.
80. **D. uncula* (Clerck, 1759): М., 25.06.2009 – 1 экз.
81. **D. bankiana* (Fabricius, 1775): М., 25.06.2009 – 2 экз.; Гр., 25.08.2007 – фото.
82. *Acontia lucida* (Hufnagel, 1766): Гр., 15.07.2006, 27.07.2006 и 12.07.2010 – фото.
83. **A. candefacta* (Hübner, 1831): М., 10.07.2009 – 1 экз.; Ю., 18.05.2013 – 2 экз.; Гр., 15.06.2008 и 19.08.2007 – фото.
84. **A. trabealis* (Scopoli, 1763): М., 23.06.–09.07.2009 – 3 экз.
85. *Aedia funesta* (Esper, [1766]): М., 24.06.2009 – 1 экз.; Гр., 24.05.2014 – 1 экз.; там же, 27.07.2006 и 04.06.2011 – фото.
86. *A. leucomelas* (Linnaeus, 1758): Гр., 15.09.2010 – 2 экз.; там же, 29.09.2012 – 1 экз.; там же, 03.06.2008, 22.08.2010, 30.09.2012 – фото.
87. **Colocasia coryli* (Linnaeus, 1758): М., 09.07.2009 – 1 экз.; там же, 07.05.2012 – 1 экз.
88. *Oxicesta geographica* (Fabricius, 1787): Гр., 15.08.2010, 01.05.2012 и 06.05.2012 – фото.
89. *Simyra nervosa* ([Denis & Schiffermüller], 1775): С., 07.04.2012 – 1 экз.
90. **S. albovenosa* (Goeze, 1781): М., 25.06.–10.07.2009 – 9 экз.; там же, 07.05.2012 – 2 экз.; Гр., 07.07.2012 – 1 экз.; там же, 25.04.2010, 15.07.2011, 30.04.2012, 08.07.2012 и 02.09.2012 – фото.
91. *Acronicta tridens* ([Denis & Schiffermüller], 1775): Гр., 21.05.2011 – 1♂; там же, 02.05.2013 – 1♂.
92. **A. psi* (Linnaeus, 1758): М., 07.05.2012 – 1♀, 2♂♂.
93. **A. rumicis* (Linnaeus, 1758): М., 09–10.07.2009 – 2 экз.; Гр., 01.07.2011 – 1 экз.; там же, 18.08.2012 – 1♀; там же, 27.07.2006, 25.07.2008, 25.08.2008 и 25.04.2010 – фото.
94. **A. megacephala* ([Denis & Schiffermüller], 1775): М., 23.06.2009 – 1 экз.; там же, 07.05.2012 – 1 экз.; Гр., 31.05.2009, 14.07.2010, 05.06.2011 и 02.05.2012 – фото.
95. **Craniophora ligustri* ([Denis & Schiffermüller], 1775): М., 07.05.2012 – 1 экз.; Гр., 11.07.2011 – 1 экз.; там же, 13.05.2012 – фото; С., 29.04.2012 – 1 экз.
96. **Tyta tuctuosa* ([Denis & Schiffermüller], 1775): М., 25.06.–10.07.2009 – 3 экз.; Гр., 27.05.2006, 23.07.2006 и 20.04.2008 – фото.
97. *Aegle kaekeritziana* (Hübner, [1799]): Гр., 22.06.2008 и 14.07.2013 – фото.
98. *Mycteroplus puniceago* (Boisduval, 1840): Гр., 22.08.2007 – фото.
99. *Cucullia scopariae* Dorfmeister, 1853: Гр., 28.08.2010 – 2 экз.; там же, 01.09.2008, 06.09.2009 и 29.08.2010 – фото.
100. *C. absinthii* (Linnaeus, 1761): Гр., 13.08.2009 – 1 экз.
101. *C. pustulata* Eversmann, 1842: Кyp., 30.04.2012 – 2 экз.; там же, 16.06.2012 – 1 экз.
102. *C. chamomillae* ([Denis & Schiffermüller], 1775): Гр., 11.04.2015 – 1 экз.
103. *C. santonici* (Hübner, [1813]): Кyp., 19.05.2012 – 1 экз.; Гр., 09.05.2014 – 1 экз.
104. *C. tanacetii* ([Denis & Schiffermüller], 1775): Гр., 15.08.2010 и 20.05.2012 – фото.
105. *Shargacucullia verbasci* (Linnaeus, 1758): С., 29.04.2012 – 1 экз.
106. *Calophasia lunula* (Hufnagel, 1766): Гр., 17.06.2012 – фото.
107. *C. opalina* (Esper, [1794]): С., 29.04.2012 – 1 экз.
108. *Amphipyra livida* ([Denis & Schiffermüller], 1775): Кyp., 12.10.2013 – 1 экз.; Гр., 1.10.2011 – 1 экз.; там же, 08.10.2011 – 1 экз.
109. *Allophyes oxyacanthae* (Linnaeus, 1758): Кyp., 22.10.2011 – 1 экз.
110. *Periphanes delphinii* (Linnaeus, 1758): Гр., 16.07.2010, 04.06.2011, 16.07.2011 и 08.06.2014 – фото.
111. *Protoschinia scutosa* ([Denis & Schiffermüller], 1775): Гр., 21.05.2011 – 1 экз.
112. *Heliothis virescens* (Hufnagel, 1766): Гр., 22.08.2010 – фото.
113. *H. adacta* Butler, 1878: Гр., 17.06.2006 – фото.
114. *Helicoverpa armigera* (Hübner, [1808]): Кyp., 29.09.2012 – 1 экз.; там же, 01.05.2014 – 1 экз.; Гр., 25.09.2011 – 2 экз.; там же, 17.09.2011 – 1 экз.; С., 06.10.2012 – 2 экз.
115. *Eucarta virgo* (Treitschke, 1835): Гр., 23.06.2012 – 1 экз.; там же, 10.08.2007 и 02.09.2012 – фото.
116. *Cryphia recepticula* (Hübner, [1803]): Гр., 09.08.2007 и 19.07.2009 – фото.
117. *C. algae* (Fabricius, 1775): Кyp., 13.07.2013 – 1 экз.; Гр., 11.07.2011 – 1 экз.; там же, 21.07.2008 и 24.08.2009 – фото.
118. **Pseudeustrotia candidula* ([Denis & Schiffermüller], 1775): М., 10.07.2009 – 1 экз.
119. *Spodoptera exigua* (Hübner, [1808]): Кyp., 06.04.2013 – 1 экз.; Гр., 23.06.2012 – 1 экз.; С., 06.10.2012 – 1 экз.

120. **Elaphria venustula* (Hübner, 1790): М., 07.05.2012 – 1 экз.; Куп., 19.05.2012 – 1 экз.; Гр., 13.05.2007, 30.05.2010 и 14.07.2010 – фото.
121. *Caradrina morpheus* (Hufnagel, 1766): Куп., 01.05.2014 – 1 экз.
122. *C. kadenii* Freyer, 1836: Куп., 16.06.2012 – 1 экз.; там же, 25.08.2012 – 1 экз.; Гр., 25.08.2012 – 1 экз.
123. *C. clavipalpis* (Scopoli, 1763): Гр., 25.09.2010 – 1 экз.
124. *Hoplodrina octogenaria* (Goeze, 1781): Куп., 25.05.2013 – 1 экз.
125. *H. ambigua* ([Denis & Schiffermüller], 1775): Гр., 14.11.2010 – 1 экз.
126. **Chilodes maritima* (Tauscher, 1806): М., 25.06.2009 – 1 экз.; там же, 10.07.2009 – 1 экз., там же, 07.05.2012 – 10 экз.; Ю., 12.05.2012 – 1 экз.
127. *Charanyca trigrammica* (Hufnagel, 1766): Гр., 23.05.2010 – фото.
128. *Athetis gluteosa* (Treitschke, 1835): С., 04.08.2012 – 1 ♂; Ю., 18.05.2013 – 1 ♂.
129. **A. lepigone* (Moschler, 1860): М., 07.05.2012 – 1 экз.; Куп., 12.10.2013 – 1 экз.; Гр., 23.07.2011 – 1 экз.
130. *Dypterygia scabriuscula* (Linnaeus, 1758): Гр., 10.05.2009 – фото.
131. *Trachea atriplicis* (Linnaeus, 1758): Гр., 06.07.2010 – фото.
132. *Polyphaenis sericata* (Esper, [1787]): Гр., 16.07.2011 – фото.
133. *Thalpophila matura* (Hufnagel, 1766): Ю., 16.08.2014 – 1 экз.
134. *Phlogophora meticulosa* (Linnaeus, 1758): Гр., 13.09.2009 – фото.
135. *Calamia tridens* (Hufnagel, 1766): Куп., 13.07.2013 – 1 экз.
136. **Helotropha leucostigma* (Hübner, [1808]): М., 09–10.07.2009 – 4 экз.
137. *Cervyna cervago* Eversmann, 1844: Гр., 29.09.2012 – 1 экз.
138. **Hydraecia micacea* (Esper, [1789]): М., 10.07.2009 – 1 экз.
139. *Rhizedra lutosa* (Hübner, [1803]): Куп., 12.10.2013 – 1 экз.; Гр., 21.10.2011 – 1 экз.; С., 06.10.2012 – 1 экз.
140. *Sedina buettneri* (Hering, 1858): Я., 06.09.2015 – 1 экз.
141. **Nonagria typhae* (Thunberg, 1784): М., 09–10.07.2009 – 5 экз.; Куп., 16.06.2012 – 1 экз.
142. *Lenisa geminipuncta* (Haworth, 1809): М., 24.06.–10.07.2009 – 21 экз.; Гр., 05.07.2009 – 1 экз.
143. **Archanara dissoluta* (Treitschke, 1825): М., 25.06.–09.07.2009 – 19 экз.; Куп., 16.06.2012 – 1 экз.
144. *Oria musculosa* (Hübner, [1808]): Куп., 07.06.2014 – 3 экз.
145. **Globia sparganii* (Esper, [1790]): М., 25.06.–10.07.2009 – 6 экз.; Куп., 13.07.2013 – 1 экз.
146. **G. algae* (Esper, [1789]): М., 09.07.2009 – 1 экз.
147. *Apamea anceps* ([Denis & Schiffermüller], 1775): Куп., 11.05.2013 – 1 экз.
148. **Mesapamea secalella* Remm, 1983: Гр., 23.08.2014 – 1 ♀; Б., 22.08.2015 – 2 ♀♀.
149. *Mesollgia furuncula* ([Denis & Schiffermüller], 1775): Куп., 21.07.2012 – 1 экз.
150. **Oligia latruncula* ([Denis & Schiffermüller], 1775): М., 21–22.06.2011 – 1 ♀; Куп., 19.05.2012 – 1 ♀, 2 ♂♂; Гр., 24.05.2014 – 1 экз.
151. *Ulochlæna hirta* (Hübner, [1813]): Куп., 22.10.2011 – 1 ♂.
152. **Parastichtis suspecta* (Hübner, [1817]): М., 24.06.2009 – 1 экз.
153. **Apterogenum ypsilon* ([Denis & Schiffermüller], 1775): М., 28.06.2009 – 2 экз.; там же, 21–22.06.2011 – 2 экз.
154. *Atethmia centrargo* (Haworth, 1809): Гр., 25.09.2012 – фото.
155. **Cirrha icteritia* (Hufnagel, 1766): Б., 18.07.2015 – 1 экз.
156. *Cirrha gilvago* ([Denis & Schiffermüller], 1775): Куп., 22.10.2011 – 1 экз.; С., 06.10.2012 – 1 экз.
157. *C. ocellaris* (Borkhausen, 1792): Куп., 22.10.2011 – 3 экз.; там же, 29.09.2012 – 1 экз.
158. *Mesogona acetosellæ* ([Denis & Schiffermüller], 1775): Куп., 12.10.2013 – 1 экз.
159. *Sunira circellaris* (Hufnagel, 1766): Куп., 22.10.2011 – 1 экз.; Гр., 06.10.2012 – 1 экз.; С., 06.10.2012 – 1 экз.
160. *+ Agrochola lychnidis* ([Denis & Schiffermüller], 1775): Куп., 12.10.2013 – 1 экз.
161. *A. litura* (Linnaeus, 1758): Куп., 22.10.2011 – 1 экз.; Гр., 16.10.2010 – 1 экз.
162. *A. helvola* (Linnaeus, 1758): Куп., 22.10.2011 – 1 экз.; там же, 12.10.2013 – 1 экз.
163. *Conistra erythrocephala* ([Denis & Schiffermüller], 1775): Куп., 22.10.2011 – 1 экз.
164. *Lithophane ornitopus* (Hufnagel, 1766): Куп., 12.10.2013 – 1 экз.
165. *Xylena exsoleta* (Linnaeus, 1758): Куп., 20.04.2013 – 1 экз.
166. **Enargia abluta* (Hübner, [1808]): М., 09–10.07.2009 – 2 экз.
167. *Ipimorpha retusa* (Linnaeus, 1761): Гр., 12.07.2011 – фото.
168. *I. subtusa* ([Denis & Schiffermüller], 1775): Гр., 13.07.2010 – фото.
169. *Cosmia diffinis* (Linnaeus, 1767): Гр., 12.07.2011 – фото.
170. *C. affinis* (Linnaeus, 1767): Гр., 14.07.2011 – 1 экз.
171. *C. trapezina* (Linnaeus, 1758): Гр., 12.07.2011 – фото.
172. *Dicycla oo* (Linnaeus, 1758): Куп., 07.06.2014 – 1 экз.
173. *+ Dryobotes eremita* (Fabricius, 1775): Куп., 22.10.2011 – 1 экз.; там же, 12.10.2013 – 1 экз.
174. *+ Aporophyla lutulenta* ([Denis & Schiffermüller], 1775): Гр., 24.09.2015 – 1 ♂.
175. *Polymixis polymita* (Linnaeus, 1761): Ю., 16.08.2014 – 1 экз.
176. *Orthosia incerta* (Hufnagel, 1766): Куп., 21.04.2012 – 2 экз.; С., 07.04.2012 – 3 экз.
177. *O. miniosa* ([Denis & Schiffermüller], 1775): Куп., 20.04.2013 – 1 экз.
178. *O. cerasi* (Fabricius, 1775): Куп., 21.04.2012 – 1 экз.
179. *O. cruda* ([Denis & Schiffermüller], 1775): Куп., 06.04.2013 – 2 экз.; там же, 19.04.2014 – 1 экз.; Гр., 23.04.2011 – 1 экз.; С., 07.04.2012 – 1 экз.
180. *O. gracilis* ([Denis & Schiffermüller], 1775): Куп., 21.04.2012 – 1 экз.; там же, 20.04.2013 – 1 экз.; Гр., 23.04.2011 – 1 экз.
181. *O. gothica* (Linnaeus, 1758): С., 07.04.2012 – 3 экз.
182. *Tholera decimalis* (Poda, 1761): Гр., 18.09.2011 – 1 экз.
183. *Egira conspiciellaris* (Linnaeus, 1758): Куп., 21.04.2012 – 2 ♂♂.
184. *E. anatolica* (Hering, 1933): Гр., 23.04.2011 – 1 ♂, 1 ♀.
185. **Anarta trifolii* (Hufnagel, 1766): М., 26.06.–09.07.2009 – 2 экз.; Гр., 19.09.2010 – 1 экз.; там же, 25.09.2010 – 1 экз.; там же, 23.04.2011 – 1 экз.; Куп., 20.04.2013 – 2 экз.
186. *A. stigmosa* (Christoph, 1887): Гр., 08.09.2012 и 04.05.2013 – фото.
187. **Lacanobia w-latinum* (Hufnagel, 1766): М., 21–22.06.2011 – 1 экз.; там же, 07.05.2012 – 1 экз.; Куп., 11.05.2013 – 1 экз.; там же, 26.04.2014 – 1 экз.; там же, 01.05.2014 – 1 экз.; Гр., 14.05.2011 – 1 экз.
188. *L. suasa* ([Denis & Schiffermüller], 1775): Куп., 28.08.2011 – 1 экз.; там же, 19.04.2014 – 1 экз.; там же,

01.05.2014 – 1 экз.; Гр., 07.05.2011 – 1 экз.; там же, 11.07.2011 – 1 экз.

189. **L. oleracea* (Linnaeus, 1758): М., 26.06.–10.07.2009 – 3 экз.; там же, 07.05.2012 – 1 экз.

190. *L. splendens* (Hübner, [1808]): М., 21–22.06.2011 – 1 экз.; там же, 07.05.2012 – 3 экз.; Гр., 17.06.2012 – фото.

191. *L. blenna* (Hübner, [1824]): Гр., 12.05.2013 – фото.

192. *Mamestra brassicae* (Linnaeus, 1758): Куп., 01.05.2014 – 1 экз.

193. *Sideridis turbida* (Esper, 1790): Куп., 19.05.2012 – 1 экз.

194. *Luteohadena luteago* ([Denis & Schiffermüller], 1775): Куп., 19.05.2012 – 1 экз.; там же, 25.05.2013 – 1 экз.; Гр., 09.05.2014 – 1 экз.

195. **Hecatera bicolorata* (Hufnagel, 1766): М., 07.05.2012 – 1 экз.; Гр., 04.06.2011 – фото.

196. *H. dysodea* ([Denis & Schiffermüller], 1775): Куп., 25.05.2013 – 2 экз.; там же, 07.06.2014 – 1 экз.; Гр., 17.08.2013 – 1 экз.

197. *H. cappa* (Hübner, [1809]): Куп., 15.07.2011 – 1 экз.; там же, 25.05.2013 – 1 экз.; там же, 01.05.2014 – 1 экз.; Гр., 19.07.2009, 22.07.2012 и 02.05.2014 – фото.

198. *Hadena capsicola* ([Denis & Schiffermüller], 1775): Гр., 18.06.2011 – 1 экз.

199. *H. syriaca podolica* (Kremky, 1937): Куп., 19.05.2012 – 1 экз.; там же, 11.05.2013 – 1 экз.

200. **Mythimna turca* (Linnaeus, 1761): М., 07.05.2012 – 1 экз.; Гр., 08.05.2011 – 1 экз.; Я., 21.08.2011 – 1 экз.

201. **M. pallens* (Linnaeus, 1758): М., 25–26.06.2009 – 3 экз.; Гр., 16.10.2010 – 1 экз.; там же, 24.05.2014 – 1 экз.

202. **M. straminea* (Treitschke, 1825): М., 09–10.07.2009 – 2 экз.; Гр., 10.06.2012 – 1 экз.

203. **M. vitellina* (Hübner, [1808]): М., 24.06.2009 – 1 экз.; Куп., 22.10.2011 – 1 экз.; С., 06.10.2012 – 1 экз.

204. **M. albipuncta* ([Denis & Schiffermüller], 1775): М., 09.07.2009 – 1 экз.; Куп., 22.10.2011 – 1 экз.; там же, 12.10.2013 – 1 экз.; там же, 01.05.2014 – 1 экз.; Гр., 02.10.2010 – 2 экз.; там же, 25.08.2012 – 1 экз.

205. *M. ferrago* (Fabricius, 1787): Гр., 23.08.2009 – фото.

206. *M. congrua* (Hübner, [1817]): Гр., 13.09.2015 – 1 экз.

207. *M. l-album* (Linnaeus, 1767): Гр., 02.07.2008 – фото.

208. **Leucania obsoleta* (Hübner, [1803]): М., 23.06.2009 – 1 экз.; там же, 07.05.2012 – 3 экз.; Куп., 13.07.2013 – 1 экз.; Гр., 21.05.2011 – 1 экз.

209. **Senta flammea* (Curtis, 1828): М., 09–10.07.2009 – 12 экз.; там же, 07.05.2012 – 3 экз.; Гр., 12.07.2014 – 1 экз.

210. *Peridroma saucia* (Hübner, [1808]): Гр., 31.10.2010 – 1 экз.

211. *Dichagyris signifera* ([Denis & Schiffermüller], 1775): Гр., 19.06.2011 – 1 экз.

212. *Euxoa temera* (Hübner, [1808]): Гр., 19–25.09.2010 – 2 экз.

213. *E. nigrofusca* (Esper, 1788): Гр., 23.06.2012 – 1 ♂.

214. *E. tritici* (Linnaeus, 1761): Гр., 11.07.2011 – 2 ♂♂, 1 ♀.

215. *E. nigricans* (Linnaeus, 1761): Гр., 28.08.2008 – фото.

216. *Agrotis bigramma* (Esper, 1790): Гр., 23.08.2009 – фото.

217. **A. exclamationis* (Linnaeus, 1758): М., 25.06.–09.07.2009 – 2 экз.; Гр., 21.05.2011 – 1 экз.

218. **A. segetum* ([Denis & Schiffermüller], 1775): М., 09.07.2009 – 2 экз.; Гр., 02.10.2010 – 2 экз.; там же, 16.10.2010 – 1 экз.; там же, 30.10.2010 – 1 экз.; там же, 22.10.2011 – 1 экз.

219. *A. ipsilon* (Hufnagel, 1766): Куп., 21.04.2012 – 1 экз.

220. **Axyia putris* (Linnaeus, 1761): М., 25.06.–10.07.2009 – 2 экз.; Гр., 29.07.2006 и 13.05.2007 – фото.

221. *Ochropleura plecta* (Linnaeus, 1761): С., 29.04.2012 – 1 экз.

222. *Cerastis rubricosa* ([Denis & Schiffermüller], 1775): Гр., 23.04.2011 – 1 экз.; С., 07.04.2012 – 1 экз.

223. **Rhyacia simulans* (Hufnagel, 1766): М., 21–22.06.2012 – 1 ♀; Куп., 19.05.2012 – 1 ♂.

224. **Noctua pronuba* (Linnaeus, 1758): М., 23.06.2009 – 1 экз.; Куп., 12.10.2013 – 1 экз.; Гр., 25.09.2010 – 1 экз.

225. *N. fimbriata* (Schreber, 1759): Гр., 05.07.2009 – 1 экз.

226. **N. interposita* (Hübner, 1790): М., 23.06.2009 – 2 экз.; Гр., 17.05.2014 – 1 экз.

227. *N. janthina* ([Denis & Schiffermüller], 1775): Гр., 13.08.2009 – 1 экз.; там же, 14.07.2011 – 1 экз.

228. *Epilecta linogrisea* ([Denis & Schiffermüller], 1775): Гр., 21.07.2015 – 1 экз.

229. *Spaelotis raveda* ([Denis & Schiffermüller], 1775): Куп., 02.06.2015 – 1 экз.

230. *Xestia xanthographa* ([Denis & Schiffermüller], 1775): Гр., 13.09.2009 – 2 экз.; там же, 25.09.2010 – 1 экз.

231. *X. c-nigrum* (Linnaeus, 1758): Гр., 02.10.2010 – 1 экз.; там же, 16.10.2010 – 2 экз.

232. *Eugnorisma depuncta* (Linnaeus, 1761): Гр., 13.09.2009 – 1 экз.

Среди обнаруженных в низовье Днестра совкообразных чешуекрылых наибольшим видовым разнообразием обладает семейство Noctuidae, представленное 162 видами. Семейство Erebidae насчитывает 48 видов. Гораздо беднее семейства Notodontidae, Nolidae и Euteliidae в составе которых выявлено 13, 8 и 1 вид соответственно. Подобная картина таксономической структуры характерна и для Одесской области и для Украины в целом.

2 выявленных вида – *Periphanes delphinii* (Linnaeus, 1758) и *Catocala fraxini* (Linnaeus, 1758), внесены в Красную книгу Украины (2009) в категории "уязвимый".

Выводы. Таким образом, в результате проведенных исследований получены сведения о 232 видах совкообразных распространенных в низовье Днестра. Непосредственно на территории НПП Нижнеднестровский отмечено 88 видов, 79 из которых приводятся для парка впервые; вместе с ранее опубликованными данными наших исследований (Ключко и др., 2009; Ключко и др., 2010; Халаим, 2013) и другими литературными сведениями (Дузь, 2007) общее количество видов Noctuoidea отмеченных на территории парка составляет 101. Этот список является не окончательным и при дальнейших исследованиях будет значительно разширен.

Автора искренне благодарны Демидову Г. и Василенко В. (г. Одесса) за информацию о бабочках из их коллекций, а также Пекарскому О. (Венгрия, Будапешт) и Геряку Ю. (г. Львов) за помощь в определении отдельных видов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Геряк Ю. М., Дем'яненко С. О., Жаков О. В., Ковальов І. В., Козлов С. М., Коновалов С. В., Мушинський В. Г., Северов І. Г. Нові, маловідомі та рідкісні види Noctuoidea (Insecta, Lepidoptera) степової зони України // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія. – 2012. – Вип. 32. – С. 65–87.
2. Дузь С. Л. К вопросу изучения лепидоптерофауны Днестра // Причерноморский экологический бюллетень. – 2007. – № 4(26). – С. 130–131.
3. Ключко З. Ф. Совки України. – Київ, вид-во Раєвського., 2006. – 248 с.
4. Ключко З. Ф., Матов А. Ю., Халаим Е. В. Дополнение к фауне совков (Lepidoptera: Noctuidae s.l.) Северного Причерноморья (Одесская область, Украина) // Эверсманния. – 2009. – № 17–18. – С. 71–81.
5. Ключко З. Ф., Халаим Е. В. Новые виды совков (Lepidoptera, Noctuidae s.l.) фауны Одесской области (Украина) // Вестник зоологии. – 2010. – Т. 44(№3). – С. 270.
6. Халаим Е. В. Находки новых, редких и малоизвестных бабочек-совков (Lepidoptera, Noctuidae s.l.) в Одесской области Украины // Наукові записки Державного Природознавчого музею. – 2013. – Вип. 29. – С. 159–166.
7. Червона книга України. Тваринний світ / за ред. І. А. Акімова. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 600 с.
8. Fibiger B., Ronkay L., Zilli A. Noctuidae Europaea. Vol. 12. Rivulinae – Phytometrinae, and Micronoctuidae, including Supplement to Noctuidae Europaea, vols 1-11. – Sorø, Entomological press, 2010. – 451 p.

9. *Fibiger M.* Noctuidae Europaea. Vol. 1. Noctuinae I. – Sorø, Entomological press, 1990. – 208 p.
10. *Fibiger M.* Noctuidae Europaea. Vol. 2. Noctuinae II. – Sorø, Entomological press, 1993. – 230 p.
11. *Fibiger M.* Noctuidae Europaea. Vol. 3. Noctuinae III. – Sorø, Entomological press, 1997. – 418 p.
12. *Fibiger M., Hacker H.* Noctuidae Europaea. Vol. 9. Amphipyridae, Condicinae, Eriopinae, Xyleninae. – Sorø, Entomological press, 2007. – 410 p.
13. *Fibiger M., Ronkay L., Steiner A., Zilli A.* Noctuidae Europaea. Vol. 11. Pantheinae, Dilobinae, Acronictinae, Eustrotiinae, Nolinae, Bagisarinae, Acontiinae, Metoponinae, Heliethinae and Bryophilinae. – Sorø, Entomological press, 2009. – 504 p.
14. *Goater B., Ronkay L., Fibiger M.* Noctuidae Europaea. Vol. 10. Catocalinae & Plusiinae. – Sorø, Entomological press, 2003. – 452 p.

15. *Hacker H., Ronkay L., Hreblay M.* Noctuidae Europaea Vol. 4. Hadeninae I. – Sorø, Entomological press, 2002. – 419 p.
16. *Ronkay G., Ronkay L.* Noctuidae Europaea Vol 7. Cuculliinae II. – Sorø, Entomological press, 1995. – 224 p.
17. *Ronkay G., Ronkay L.* Noctuidae Europaea Vol. 6. Cuculliinae I. – Sorø, Entomological press, 1994. – 282 p.
18. *Ronkay L., Yela J. L., Hreblay M.* Noctuidae Europaea Vol. 5. Hadeninae II. – Sorø, Entomological press, 2001. – 451 p.
19. *Witt T. J., Ronkay L.* Noctuidae Europaea Vol. 13. Lymantriinae and Arctiinae. – Sorø, Entomological press, 2011. – 448 p.

Стаття надійшла до редколегії: 01.10.14

Халаїм Є. В., Новицький С. М.

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова, Одеса

НОВІ ДАНІ ЩОДО ВИДОВОГО СКЛАДУ СОВКОПОДІБНИХ ЛУСКОКРИЛИХ (LEPIDOPTERA, NOCTUOIDEA) НПП НИЖНЬОДНІСТРОВСЬКИЙ ТА ЙОГО ОКОЛИЦЬ

На основі багаторічних досліджень представлений список 232 видів надроду Noctuoidea, відмічених в пониззі Дністра. Із них 79 видів вперше відмічені для НПП Нижньодністровський, 12 – вперше для Одеської області.

Ключові слова: Noctuoidea, видовий склад, НПП Нижньодністровський, пониззя Дністра, Одеська область, Україна.

Khalaim Ye. V., Novitskiy S. N.

Odessa I.I. Mechnikov National University, Odessa

NOCTUOID-MOTHS (LEPIDOPTERA, NOCTUOIDEA) OF NATIONAL NATURE PARK NYSCHNEDESTROVSKIY AND ITS VICINITY

The list of 232 species from superfamily Noctuoidea of lower Dniestr is given as the result of long-term research. 79 species are new for National Nature Park "Nyschnednestrovskiy"; 12 species are new for Odessa region.

Key words: Noctuoidea, species list, National Nature Park "Nyschnednestrovskiy", lower Dniestr, Odessa region, Ukraine.

Наукове видання



КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

ЗАПОВІДНА СПРАВА

Випуск 1(21)

Друкується за авторською редакцією

Оригінал-макет виготовлено ВПЦ "Київський університет"

Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за підбір, точність наведених фактів, цитат, економіко-статистичних даних, власних імен та інших відомостей. Редколегія залишає за собою право скорочувати та редагувати подані матеріали. Рукописи та дискети не повертаються.



Формат 60x84^{1/8}. Ум. друк. арк. 11,2. Наклад 300. Зам. № 215-7552.

Гарнітура Arial. Папір офсетний. Друк офсетний. Вид. № Б10.

Підписано до друку 24.12.15

Видавець і виготовлювач

ВПЦ "Київський університет"

01601, Київ, б-р Т. Шевченка, 14, кімн. 43

☎ (38044) 239 32 22; (38044) 239 31 72; тел./факс (38044) 239 31 28

e-mail: vpc@univ.kiev.ua

<http://vpc.univ.kiev.ua>

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 1103 від 31.10.02