НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВО-ПРИРОДНИЧИЙ МУЗЕЙ

ВІСНИК
національного науково-природничого
МУЗЕЮ

PROCEEDINGS OF THE NATIONAL MUSEUM OF NATURAL HISTORY

№ 6 - 7

К И Ї В
2008 - 2009

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Ємельянов І.Г., член-кор. НАН України, докт. біол. наук, професор, директор Національного науково-при-родничого музею НАН України, ***головний редактор***

Новосад В.В., канд. біол. наук, старший наук. співр., зав. Ботанічним музеєм Національного науково-природничого музею НАН України, ***заступник головного редактора***

Король Е.М., канд. біол. наук, учений секретар Національного науково-природничого музею НАН України, ***відповідальний секретар***

Бурда Р.І., докт. біол. наук, професор Національного університету біоресурсів і природокористування України

Деревська К.І., докт. геол. наук, старший наук. співр., зав. Геологічним музеєм Національного науково-природничого музею НАН України

Корнєєв В.О., докт. біол. наук, старший наук. співр., зав. відділом Інституту зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України

Крахмальна Т.В., канд. біол. наук, старший наук. співр., зав. Палеонтологічним музеєм Національного науково-природничого музею НАН України

Мельник В.І., докт. біол. наук, професор, зав. відділом Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка НАН України

Михайлов В.А., докт. геол. наук, професор, зав кафедрою Національногог університету ім. Тараса Шевченка

Паталаха Г.Б., докт. геол.- мінерал. наук, провідний наук. співр. Національного науково-природничого музею НАН України

Писанець Є.М., докт. біол. наук, професор, зав. Зоологічним музеєм Національного науково-природничого музею НАН України

Радченко В.Г., академік НАН України, докт. біол. наук, професор, директор державної наукової установи НАН України "Науковий центр екомоніторингу та біорізноманіття мегаполісу"

Рековець Л.І., докт. біол. наук, професор, головний наук. співр. Національного науково-природничого музею НАН України

Ситник К.М., академік НАН України, докт. біол. наук, професор, почесний директор Інституту ботаніки ім. М.Г.Холодного НАН України

Ткаченко В.С., докт. біол. наук, старший наук. співр. Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України

Удра І.Х., докт. біол. наук, старший наук. співр. Інституту географії НАН України

Червоненко О.В., канд. біол. наук, заступник директора з наукової та музейної роботи Національного науково-природничого музею НАН України

Шнюков Є.Ф., академік НАН України, докт. геол.-мінерал. наук, професор, керівник Відділення морської геології та осадочного рудоутворення НАН України

EDITORIAL BOARD

Emelyanov I.G., Corresponding Member of NASU, Dr. Biol. Sci., Professor, Director of the National Museum of Natural History, NASU, ***Editor-in-Chief***

Novosad V.V., Cand. Biol. Sci. (PhD), Senior Researcher, Head of the Botanical Museum of the National Museum of Natural History, NASU, ***Deputy Editor***

Korol E.M., Cand. Biol. Sci. (PhD), Scientific Secretary of the National Museum of Natural History, NASU, ***Editorial Assistant***

Burda R.I., Dr. Biol. Sci., Professor of National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

Derevska K.I., Dr. Geol. Sci., Senior Researcher, Head of the Geological Museum of the National Museum of Natural History, NASU

Korneyev V.O., Dr. Biol. Sci., Senior Researcher, Head of Department of the I.I. Schmalhausen Institute of Zoology, NASU

Krakhmalnaya T.V., Cand. Biol. Sci. (PhD), Senior Researcher, Head of the Palaeontological Museum of the National Museum of Natural History, NASU

Melnik V.I., Dr. Biol. Sci., Professor, Head of Department of the M.M. Gryshko National Botanical Gardens, NASU

Mykhaylov V.A., Dr. Geol. Sci., Professor, Head of Subdepartment of Taras Shevchenko National University of Kyiv

Patalakha G.B., Dr. Geol.-Min. Sci., Principal Researcher of the National Museum of Natural History, NASU

Pysanets Y.M., Dr. Biol. Sci., Professor, Head of the Zoological Museum of the National Museum of Natural History, NASU

Radchenko V.G., Academician of NASU, Dr. Biol. Sci., Professor, Director of the Megapolis Ecological Biodiversity Research Centre, NASU

Rekovets L.I., Dr. Biol. Sci., Professor, Chief Researcher of the National Museum of Natural History, NASU

Sytnyk K.M., Academician of NASU, Dr. Biol. Sci., Professor, Honorary Director of the M.G. Kholodny Institute of Botany, NASU

Tkachenko V.S., Dr. Biol. Sci., Senior Researcher of the M.G. Kholodny Institute of Botany, NASU

Udra I.H., Dr. Biol. Sci., Senior Researcher of the Institute of Geography, NASU

Chervonenko O.V., Cand. Biol. Sci. (PhD), Deputy Director of the National Museum of Natural History, NASU

Shniukov Y.F., Academician of NASU, Dr. Geol.-Min. Sci., Professor, Head of the Department of Marine Geology and Sedimentary Ore-Formation of the NASU

Рекомендовано до друку Вченою радою Національного науково- природничого музею НАН України

Адреса редакції: вул. Б. Хмельницького 15, Київ-601, 01601, ННПМ НАН України

Телефон (факс): *044 288-06-79* **E-mail:** *botmuseum@ukr.net* **сайт:** *www.museumkiev.org*

Свідоцтво про державну реєстрацію: *14636-3607Р від 23.10. 2008 р.*

ISSN 2219-7516

© Національний науково-природничий музей НАН України

З М І С Т

БОТАНІКА

КРИЦЬКА Л.І., НОВОСАД В.В. Ендемізм флори Кодимо-Єланецького Побужжя..... 15

ЩЕРБАКОВА О.Ф. Наукові основи охорони раритетного флорофонду Кодимо-Єланецького Побужжя 18

УДРА И.Ф. Ареал чемерицы белой (*Veratrum album* L.) как индикатор непрерывного рефугиально-автохтонного развития лесной растительности в умеренном поясе Евразии на фоне периодических морских трансгрессий в плиоцене и плейстоцене..... 51

НОВОСАД В.В. Литоралофитон (*Litoralophyton – Li*) Равнинного Крыма и его анализ 75

БЕЛОУС В.Н., ШЕВЧЕНКО Н.Е. Леса Ставропольской возвышенности..... 89

МЕЛЬНИК В.І. Географічне поширення та сучасний стан популяцій *Liparis loeselii* (L.) Rich в Україні у зв'язку з деградацією ареалу виду в Європі 105

БАРМАК І.М. Особливості вікової структури та динаміка популяцій *Astragalus dasyanthus* Pall. на Кіровоградщині..... 115

КОВАЛЕНКО О.А., СЕНЧИЛО О.О. Рідкісні види судинних рослин національного природного парку «Пирятинський» (Полтавська область) 124

ЗООЛОГІЯ

ШЕВЧЕНКО Л.С., ПЕСКОВ В.Н. Дикая лесная кошка, *Felis silvestris* Schreber, 1977 (Felidae, Carnivora, Mammalia), в Украине (распространение, структура популяции и новые находки) 135

МАНИЛО В.В. Кариологические исследования батрахо- и герпетофауны в Украине..... 158

ЗАГОРОДНЮК І.В. Ссавці північного сходу України: зміни фауни та знань про її склад від огляду о. Черная (1853) до сьогодення. Повідомлення 1..... 172

ЗАЇКА С.В. Роль пелеткового методу у дослідженнях фауни та екології дрібних ссавців . 214

ГЕОЛОГІЯ

ПАТАЛАХА Г.Б., РУСЬКО Ю.А., ГРИЦЕНКО В.П. Пержанское месторождение гент-гельвина (музейная коллекция) 223

ПАТАЛАХА Г.Б., РУСЬКО Ю.А., ГРИЦЕНКО В.П. Литиевые пегматиты Украинского щита в экспозиции Геологического музея ННПМ НАН Украины 228

ПАТАЛАХА Г.Б., ГРИЦЕНКО В.П. Грязьові вулкани Керченсько-Таманської області в експозиції Геологічного музею ННПМ НАН України 235

РУСЬКО Ю.А., ГРИЦЕНКО В.П. Изотопно-геохронологическая коллекция пород докембрия Украины 241

МУЗЕОЛОГІЯ

КРАХМАЛЬНА Т.В. Здійснена мрія академіка І.Г. Підоплічка (до 40-річчя відкриття діючої експозиції палеонтологічного музею)..... 245

КЕПІН Д.В. Збереження археолого-палеонтологічної спадщини: історичний аспект 258

До уваги авторів..... 267

C O N T E N T S

B O T A N Y

KRYTSKA L.I., NOVOSAD V.V. Endemism of flora Kodymo-Elanetsky Bug Region..... **15**

SCHERBAKOVA O.F. Scientific bases protection of rare flora component of Kodymo-Elanetsky Bug region **18**

UDRA I.F. Veratrum's (*Veratrum album* L.) area as an indicator of continuous refugial-autochtonous development of forest vegetation in temperate zone of Eurasia against the background of the periodical sea transgressions in pliocene and pleistocene..... **51**

NOVOSAD V.V. Littoralophyton (*Litoralophyton – Li*) of plain Crimea and its analysis..... **75**

BELOUS V.N., SHEVCHENKO N.E. Forest Stavropol elevation **89**

MELNIK V.I. Geographical distribution and modern state of the population of *Liparis loeselii* (L.) Rich in Ukraine in connection with the degradation Europe species range **105**

BARMAK I.N. The status of model populations *Astragalus dasyanthus* Pall. in Kirovograd region **115**

KOVALENKO O.A., SENCHYLO O.O. Rare species of higher vascular plants of national nature park "Pyryatinsky" (Poltava-region) **124**

Z O O L O G Y

SCHEVCHENKO L.S., PESKOV V.N. European wild cat, *Felis silvestris* Schreber, 1777 (Felidae, Carnivora, Mammalia), in Ukraine (distribution, population structure and new findings)..... **135**

MANILO V.V. Karyological research of batracho- and herpetofauna in Ukraine **158**

ZAGORODNIUK I.V. Mammals of the north-eastern Ukraine: changes of fauna and views about fauna composition since review by a. Czernay (1853) to the present. Communication 1..... **172**

ZAIKA S.V. A role of the pellet method in faunistic and ecological researches of small mammals..... **214**

G E O L O G Y

PATALAKHA G.B., ROUSKO YU.O., GRYTSENKO V.P. Perga ore deposit of gentgelvin (collection in museum) **223**

PATALAKHA G.B., POUSKO YU.O., GRYTSENKO V.P. The lithium type of Ukrainian shield pegmatite into exposition of Geological museum of NMNH NAS of Ukraine..... **228**

PATALAKHA G.B., GRYTSENKO V.P. The mud volcanoes of Kerch-Taman'region into expositions of Geological museum NMNH Nas of Ukraine **235**

ROUSKO YU.O., GRYTSENKO V.P. The collection of precambrian rocks of Ukraine studied by isotope analysis **241**

M U S E O L O G Y

KRAKHMALNAYA T.V. Academician I.G. Pidoplichko' came true (to the 40-th anniversary of the opening of Palaeontological museum .present exposition)..... **245**

KEPIN D.V. Archeological-paleonthological heritage' protection: historical aspect **258**

Attention of contributors **267**

БОТАНІКА
ЗАГАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ, ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРИКЛАДНІ ПИТАННЯ

УДК 582 669 (282.243 613)

Л.І. Крицька, В.В. Новосад

Національний науково-природничий музей НАН України, вул. Б. Хмельницького, 15, Київ, 01601 Україна, *botmuseum@ukr.net*

ЕНДЕМІЗМ ФЛОРИ КОДИМО-ЄЛАНЕЦЬКОГО ПОБУЖЖЯ

Ключові слова: *ендемізм, ендеміки, субендеміки, ендемічне ядро, судинні рослини, Кодимо-Єланецьке Побужжя, Україна.*

Однією з найголовніших проблем фітогеографії є ендемізм. Всебічне вивчення ендемічних видів, які складають автохтонне ядро флори і є мірою її самобутності та оригінальності, ніколи не втрачало актуальності. На основі вивчення кількісних і якісних параметрів ендемічного елементу флори можна встановити її основні геохронологічні та історико-географічні характеристики, флорогенезисні зв'язки, ступінь її консервативності та прогресивності [14, 15, 16]. Зростає значення вивчення ендемізму у зв'язку з необхідністю охорони біорізноманітності, що стало предметом обговорення на симпозіумах XVII Міжнародного ботанічного конгресу [6].

Рівень ендемізму, виражений у відсотках від загального багатства видів флори, залежить від особливостей території, на якій розвивалась флора, адже чим більше оригінальності в геоморфологічній структурі, фізико-географічних умовах земної поверхні, чим більше багатство еконіш, чим давніша її геологічна історія, тим багатша й різноманітніша флора, тим яскравіше виявляється в ній ендемізм [2, 18, 19, 24]. Важливе значення у формуванні автохтонного ендемічного елемента відіграє також багатство і різноманітність флорогенофонду регіону, приналежність його до певної широтної зони [8, 9], а також таксономічне й флорокомплексне багатство флори [16, 19]. У більшості своїй всі ці фактори визначають і якісний характер ендемізму, пов'язаний з особливостями формування ареалу виду. Історія ареалу є невід'ємною частиною історії виду [23], тому залежно від того, на якому хронологічному етапі філогенезисного розвитку перебуває вид, ендемізм може бути молодим, прогресивним і реліктовим або консервативним [5, 11, 23]. Тому при врахуванні віку та особливостей ареалів у ботанічній

© Л.І. Крицька, В.В. Новосад, 2009

географії прийнятий поділ ендеміків на палеоендеміки, мезохроноендеміки та неоендеміки [3, 9, 2, 17, 24, 25 та ін.].

За характером ареалів ендемічні види поділяються на суендеміки [18] та субендеміки, серед яких виділяються конфінітні, екстензивні та дублікатні [9]. Ми не погоджуємося з твердженням А.В. Єни [6] про заміну категорії «субендемік» на загальногеографічне поняття «геоелемент», оскільки геоелементом є і суендемік – вид з вузьким ареалом, який знаходиться в межах однієї фітохорії (природно-географічного флористичного району); і субендемік – вид, з обмеженим ендемічним ареалом, який виходить за межі однієї фітохорії й охоплює частину суміжних із нею; і вид з широким ареалом, який у своєму географічному поширенні займає фітохорії досить високого рангу, досягаючи рівня флористичної області, царства, а то й загальнопланетарного, що вкладається в космополітний або плюрирегіональний [10] чи поліконтинентальний [9] тип ареалу. Причому субендемік може мати ареал, розміщений на території, яка належить до різних флористичних виділів вищого рангу, наприклад, у різних флористичних провінціях. Особливо це стосується екотонних флор, які знаходяться на межі різних фітохорій, такою якраз і є флора, що вивчається.

Флора Кодимо-Єланецького Побужжя характеризується значним таксономічним та флорокомплексним багатством. Це пояснюється як геологічною історією території, що слугувала ареною її розвитку, так і багатством еконіш та геоморфологічними особливостями земної поверхні. Кодимо-Єланецьке Побужжя – одна з найдавніших територій України, що звільнилася від вод Сарматського моря в міоцені, і відігравала роль центру видоутворення окремих таксономічних груп. У геоморфологічній будові земної поверхні території, яка займає південні відроги Придніпровської височини, переважають відслонення кристалічних порід неогенового віку. Як відомо, гранітні відслонення – субстрат, якому притаманний цілий ряд особливостей, що сприяють формуванню та збереженню нових форм. Підтвердженням тому є існування унікального ендемічного ядра флори, а також наявність локалітетів, де й зараз відбуваються видотворчі гібридизаційні процеси та зростають древні хронотипи окремих видів, наприклад, у роді *Astragalus* L.

Ендемізм флори гранітних відслонень даного флористичного району був відкритий ще А.Л. Андржейовським у 1860 р. з опублікуванням ним діагнозу *Dianthus hypanicus* Andrz. [1]. Список ендемічних видів гранітопетрофітону продовжив М.В. Клоков [11, 12], який описав у 1948 р. *Silene hypanica* Klokov, прийнявши за тип екземпляр Й.К. Пачоського, зібраний у гирлі р. Бакшала, з кам'янистого степу в околицях с. Богданівка. М.В. Клоковим же [13] в 1953 р. описаний південнобузько-приазовський дублікатний субендемік *Onosma graniticola* Klokov. У 1950 р. він разом з Ф.О. Гринем описали *Moehringia hypanica* Grynj et Klokov [4]. В.Г. Собко [22] в 1971–1973 рр. з гранітних відслонень окол. с. Мигії описав новий вид вишні – *Cerasus klokovii* Sobko та гадючої цибульки – *Muscari dolioliforme* Sobko. Останній на даний час ендемічний вид з цієї території – *Silene sytnikii* Krytzka, Novosad et Protopopova був описаний нами [20] в 1996 р. Слід зазначити, що потребують поглибленого біосистематичного вивчення ще принаймні 3 види родів *Astragalus* L. та *Thymus* L., які можуть поповнити перелік ендеміків району.

За даними наших досліджень на території регіону зростає 74 ендемічні та субендемічні види, що складає 8,7 % загальної кількості видів флори.

До екстензивних субендеміків досліджуваної флори, тобто видів з ареалами, які виходять за межі флористичного району, що вивчається, і знаходяться в кількох суміжних і навіть дещо віддалених фітохоріонах, відноситься 40 видів (4,7%), які належать до ***причорноморської*** (*Acinos eglandulosus* Klokov, *Astragalus pallescens* M.Bieb., *Caragana mollis* (M.Bieb.) Besser, *Clematis lathyrifolia* Besser, *Dianthus carbonatus* Klokov, *D. platyodon* Klokov, *Eremogone rigida* (M.Bieb.) Fenzl, *Helichrysum corymbiforme* Opperm. ex Katina, *Minuartia leiosperma* Klokov, *Onosma subtinctoria* Klokov, *Rumex lonaczevskii* Klokov, *Rosa lapidosa* Dubovik, *R. lupulina* Dubovik, *R. maeotica* Dubovik, *Senecio borysthenicus* (DC.) Andrz. ex Czern., *Silene ucrainica* Klokov, *Stipa disjuncta* Klokov, *Thymus dimorphus* Klokov et Des.-Shost. *Veronica sclerophylla* Dubovik), ***північнопричорноморської*** *(Euonymus suberosus* Klokov, *Salvia illuminata Klokov, Veronica gryniana* Klokov), ***східнопричорноморської*** (*Cerastium pseudobulgaricum* Klokov, *Crataegus fallacina* Klokov, *Melica chrysolepis* Klokov, *Rosa ucrainica* Chrshan., *Rumex fascilobus* Klokov), ***подільсько-бесарабсько-причорноморської*** (*Allium podolicum* (Ash. et Graebn.) Błocki ex Racib.), *Dianthus membranaceus* Borbás, *Euphorbia pseudoglareosa* Klokov, *Salvia betonicaefolia* Etl., *Torilis ucrainica* Spreng.), ***подільсько-бесарабсько-західнопричорноморської*** (*Rosa nitidula* Besser, *Salvia moldavica* Klokov, *Thymus latifolius* (Besser) Andrz.), ***карпатсько-подільсько-західнопричорноморської*** *(Anchusa procera* Besser, *Crataegus lipskyi* Klokov, *Dianthus euponticus* Zapał.), ***південнобузько-дніпровської*** (*Centaurea borysthenica* Grun., *Jurinea salicifolia* Grun.) груп ареалу.

16 видів (1,9 %) належать до конфінітних субендеміків, ареали яких виходять за межі даного фітохоріону і частково або повністю охоплюють сусідні з ним регіони. Вони входять до ***західнопричорноморської*** (*Astragalus odessanus* Besser, *Centaurea besseriana* DC., *Crataegus leiomonogyna* Klokov, *Goniolimon besserianum* (Schult.) Kusn., *Jurinea calcarea* Klokov, *Limonium hypanicum* Klokov, *Tanacetum odessanum* (Klokov) Tzvelev, *Taraxacum hypanicum* Tzvelev, *Tragopogon tesquicola* Klokov, *Tulipa hypanica* Klokov et Zoz), ***нижньобузько-нижньодніпровської*** (*Alyssum savranicum* Andrz.), ***південнобузько-інгульської гранітно-степової*** (*Dianthus hypanicus* Andrz.), *Silene sytnikii* Krytzka, Novosad et Protopopova), ***південнобузько-інгулецької гранітно-степової*** (*Sedum borissovae* Balk.), ***нижньопівденнобузької*** (*Gagea hypanica* Sobko, *Jurinea paczoskii*) ареальних груп.

До складу флори Кодимо-Єланецького Побужжя входять 3 справжні ендеміки або, за термінологією В.М. Малишева [18], еуендеміки: *Moehringia hypanica* Grynj et Klokov, *Atocion hypanicum* (Klokov) Tzvelev (*Silene hypanica* Klokov), *Cerasus klokovii* Sobko. За характером поширення в регіоні – це вузьколокальні ендеміки (за О.І. Голмачовим [24]) або стеноендеміки (за Я. Голубом та В. Їрасеком [26]), приурочені тільки до гранітних відслонень долини р. Південний Буг і його приток – Мертвоводу та Арбузинки (*Silene hypanica, Moehringia hypanica). Cerasus klokovii* росте також ще й на гранітних відслоненнях р. Мигейський Таплик.

Частина субендеміків (15 видів; 1,8%) з диз'юнктивними ареалами, кожний ексклав яких ендемічний, є дуплікатними субендеміками [9]. До таких у флорі Кодимо-Єланецького Побужжя належать види ***нижньодніпровсько-південнобузької гранітно-степової*** *(Genista borysthenica* Kotov), ***західнопричорноморсько-кримської*** (*Minu-artia hypanica* Klokov), ***західнопричорноморсько-приазовської*** (*Galium volhynicum* Pobed., *Rosa subpygmaea* Chrshan., *Stipa asperella* Klokov et Ossycznjuk), ***південнобузько-***

приазовської гранітно-степової (*Delphinium sergii* Wissjul., *Festuca taurica* (Hack.) A. Kern. ex Trautv., *Onosma graniticola* Klokov, *Poa hypanica* Prokud., *Stipa graniticola* Klokov), ***середньопридніпровсько-південнобузько-приазовської гранітно-степової*** (*Cerastium kioviense* Klokov),) ***добруджинсько-бесарабсько-гранітно-південнобузько-східнопричорноморської*** (*Achillea leptophylla* M.Bieb.), ***балкансько-бесарабсько-західнопричорноморської*** *(одесько-гранітнопівденнобузької)* (*Gymnospermium odessanum* (DC.) Takht.), ***балкансько-гранітнопівденнобузько-кримської*** *(Stachys angustifolia* M.Bieb.), ***карпатсько-подільсько-бесарабсько-південнобузької гранітно-степової*** (*Rosa crenatula* Chrshan.) груп ареалу.

Розподіл ендеміків за родинами показано в таблиці 1, дані якої свідчать, що види з ендемічними і субендемічними ареалами входять до складу 20 родин.

Таблиця 1. **Розподіл ендеміків флори Кодимо-Єланецького Побужжя за родинами**

№	Родина	Кількість родів, що мають ендеміки	Кількість видів				
			Еуендеміки	Конфінітні субендеміки	Екстензивні субендеміки	Дуплікатні субендеміки	Усього
1	*Apiaceae*	1	–	–	1	–	1
2	*Asteraceae*	8	–	8	2	1	11
3	*Berberidaceae*	1	–	–	–	1	1
4	*Boraginaceae*	2	–	–	2	1	3
5	*Brassicaceae*	1	–	1	–	–	1
6	*Caryophyllaceae*	6	2	2	8	2	14
7	*Celastraceae*	1	–	–	1	–	1
8	*Crassulaceae*	1		1	–	–	1
9	*Euphorbiaceae*	1	–	–	1	–	1
10	*Fabaceae*	3	–	2	2	–	4
11	*Lamiaceae*	4	–	–	6	1	7
12	*Limoniaceae*	2		2	–	–	2
13	*Polygonaceae*	1	–	–	2	–	2
14	*Ranunculaceae*	2	–	–	1	1	2
15	*Rosaceae*	3	1	1	8	1	11
16	*Rubiaceae*	1	–	–	–	1	1
17	*Scrophulariaceae*	1	–	–	2	–	2
18	*Alliaceae*	1	–	–	1	–	1
19	*Liliaceae*	2	–	1	1	–	2
20	*Poaceae*	4	–	1	2	3	6
	Усього	46	3	19	42	12	74

Переважна кількість ендеміків припадає на родини *Caryophyllaceae* (14), *Asteraceae* (12), *Rosaceae* (11), *Lamiaceae* (8), значно менше входить їх до родин *Poaceae* (6), *Fabaceae* (4), *Boraginaceae* (3), *Ranunculaceae* (3). Чотири родини, *Liliaceae, Limoniaceae, Polygonaceae* та *Scrophulariaceae,* містять по два види, всі інші – по одному. Хоча й немає прямої залежності між кількістю ендемічних видів у родинах і загальним



1



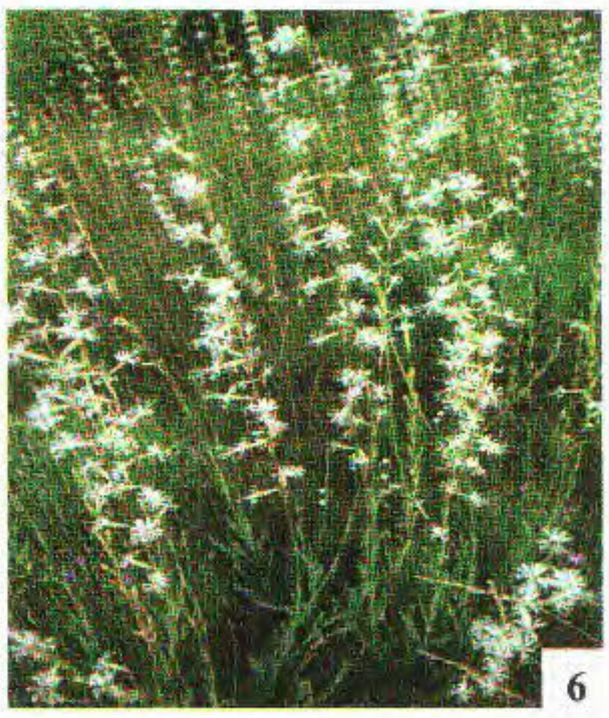
2



3



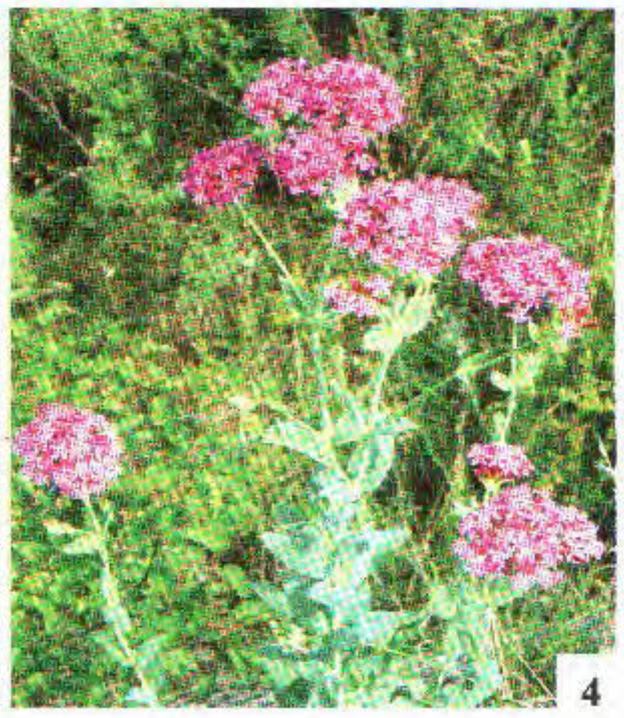
5



6



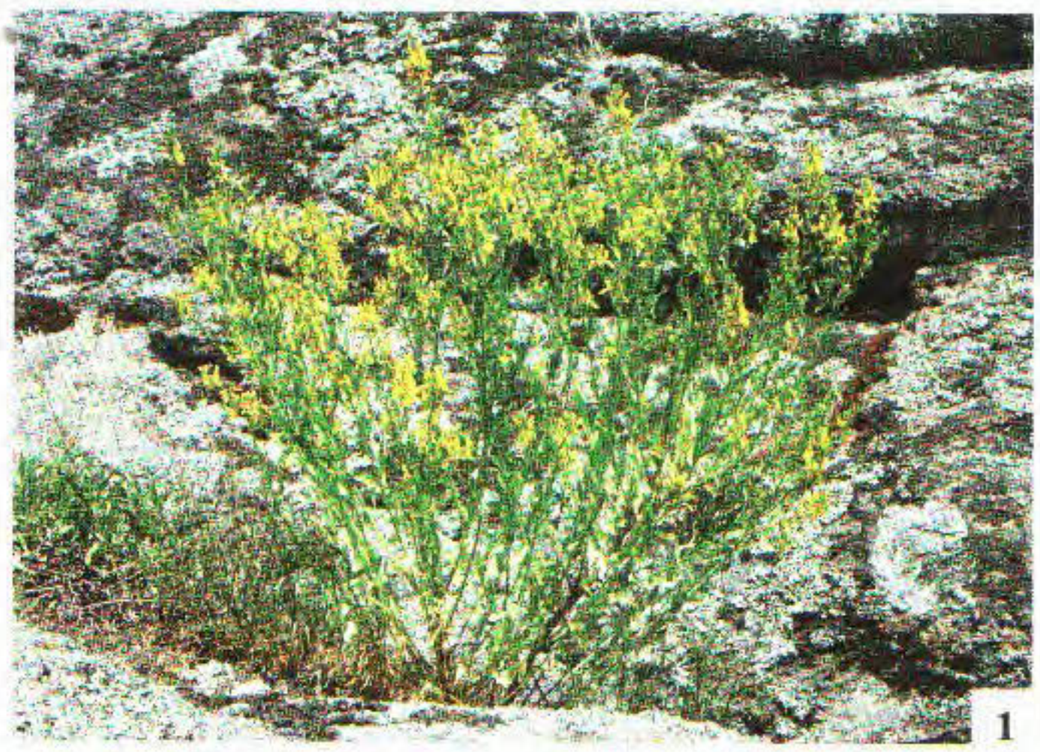
7



4

Гранітопетрофітон Кодимо-Єланецького Побужжя - 1.
Ендемічне ядро флори КЄП - еуендеміки: 2 - *Cerasus klokovii*; 3 - *Moehringia hypanica*;
4 - *Silene hypanica*; субендеміки конфінітні: 5 - *Dianthus hypanicus*; 6 - *Silene sytnikii*; 7 - *Astragalus odessanus*.

Granitopetrofiton Kodymo-Elanetsky Bug region - 1.
Endemics of flora КЕВ - euendemics: 2 - *Cerasus klokovii*; 3 - *Moehringia hypanica*;
4 - *Silene hypanica*; subendemics konfinitny: 5 - *Dianthus hypanicus*; 6 - *Silene sytnikii*; 7 - *Astragalus odessanus*.



1



2



3



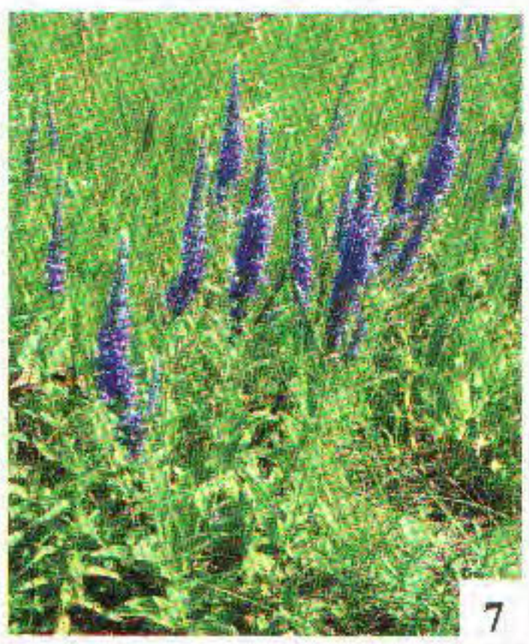
4



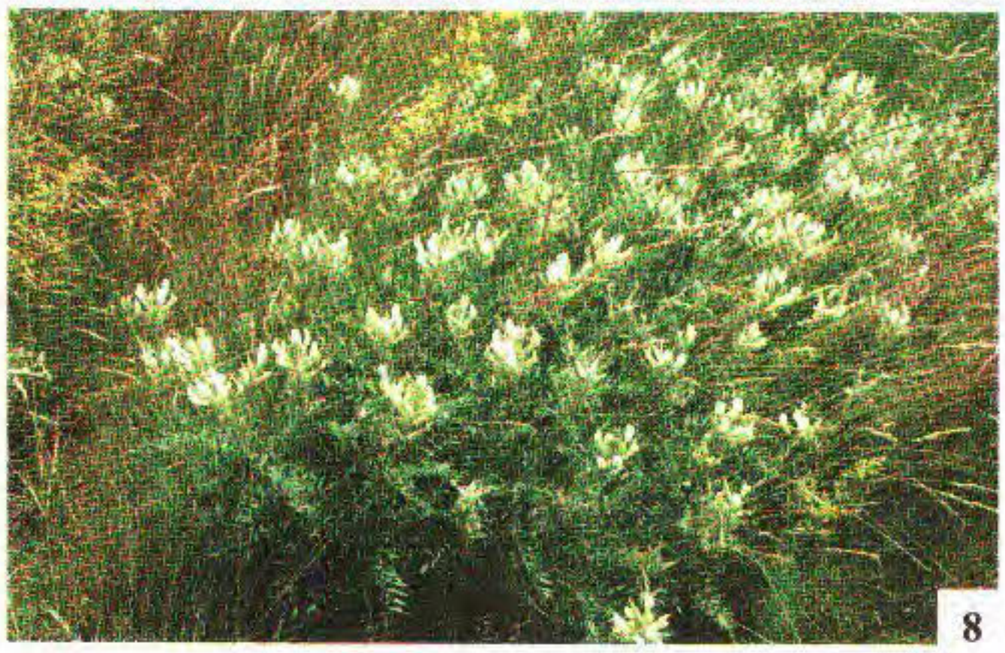
5



6



7



8



9

Дуплікатні субендеміки КЄП: 1 - *Genista borysthenica*; 2 - *Onosma graniticola*; 3 - *Stipa graniticola*; 4 - *Gymnospermium odessanum*; 5 - *Achillea leptophylla*; 6 - *Stachys angustifolia*; **екстензивні субендеміки:** 7 - *Veronica gryniana*; 8 - *Astragalus pallescens*; 9 - *Melica chrysolepis*.

Subendemics duplikatny КЕВ: 1 - *Genista borysthenica*; 2 - *Onosma graniticola*; 3 - *Stipa graniticola*; 4 - *Gymnospermium odessanum*; 5 - *Achillea leptophylla*; 6 - *Stachys angustifolia*; **subendemics extensity:** 7 - *Veronica gryniana*; 8 - *Astragalus pallescens*; 9 - *Melica chrysolepis*.

спектром флори на родинному рівні, слід зауважити, що всі родини з найбільшою кількістю ендеміків входять також до 10 і 15 провідних родин досліджуваної флори.

Таблиця 2. **Розподіл ендеміків флори Кодимо-Єланецького Побужжя за родами**

№	Рід	Кількість видів				
		Еуендеміки	Конфінітні субендеміки	Екстензивні субендеміки	Дуплікатні субендеміки	Усього
1	*Achillea*	–	–	–	1	1
2	*Acinos*	–		1	–	1
3	*Allium*	–	–	1	–	1
4	*Alyssum*	–	1	–	–	1
5	*Anchusa*	–	–	1	–	1
6	*Astragalus*	–	1	1	–	2
7	*Caragana*	–	–	1	–	1
8	*Centaurea*	–	1	1	–	2
9	*Cerastium*	–	–	1	1	2
10	*Cerasus*	1	–	–	–	1
11	*Clematis*	–	–	1	–	1
12	*Crataegus*	–	1	2	–	3
13	*Delphinium*	–	–	–	1	1
14	*Dianthus*	–	1	4	–	5
15	*Eremogone*	–	–	1	–	1
16	*Euonymus*	–	–	1	–	1
17	*Euphorbia*	–	–	1	–	1
18	*Festuca*	–	–	–	1	1
19	*Gagea*	–	1	–	–	1
20	*Galium*	–	–	–	1	1
21	*Genista*	–	1	–	–	1
22	*Goniolimon*	–	1	–	–	1
23	*Gymnospemium*	–	–	–	1	1
24	*Helichrysum*	–	–	1	–	1
25	*Jurinea*	–	3	–	–	3
26	*Limonium*	–	1	–	–	1
27	*Melica*	–	–	1	–	1
28	*Minuartia*	–	–	1	1	2
29	*Moehringia*	1	–	–	–	1
30	*Onosma*	–	–	1	1	2
31	*Poa*	–	–	–	1	1
32	*Rosa*	–	–	6	1	7

33	*Rumex*	–	–	2	–	2
34	*Salvia*	–	–	3	–	3
35	*Sedum*	–	1	–	–	1
36	*Senecio*	–	–	1	–	1
37	*Silene*	1	1	1	–	3
38	*Stachys*	–	–	–	1	1
39	*Stipa*	–	–	2	1	3
40	*Tanacetum*	–	1	–	–	1
41	*Taraxacum*	–	1	–	–	1
42	*Thymus*	–	–	2	–	2
43	*Torilis*	–	–	1	–	1
44	*Tragopogon*	–	1	–	–	1
45	*Tulipa*	–	1	–	–	1
46	*Veronica*	–	–	2	–	2
	Усього	3	19	42	12	74

Серед 46 родів, до складу яких входять ендемічні види, найбільшими є *Rosa* (7) і *Dianthus* (5). П'ять родів, *Crataegus, Jurinea, Salvia, Silene, Stipa*, містять по три види, дев'ять, *Astragalus, Centaurea,Cerastium, Clematis, Minuartia, Onosma, Rumex, Thymus, Veronica* – по два види, інші 31 рід – по одному виду.

Таблиця 3. **Ендемічне ядро флори Кодимо-Єланецького Побужжя**

Вид	**Біо-морфа**	**Гігро-морфа**	**Еко-ценo-морфа**	**Фіто-ценo-цикл**	**Флорокомплексна приуроченість**
ЕУЕНДЕМІКИ: **Південнобузькі гранітно-степові**					
Cerasus klokovii	Fr	Mk	Pt	Hs	**Gpt** (Rf, Schgl,Psch); **Ta** (Xrta, Stta)
Moehringia hypanica	Pk	Ms	Pt	S	**Gpt** (Rf)
Silene hypanica	Mk	Mk	Pt	Hc	**Gpt** (Rf, Psch, Schgl); **St** (Gpts); **Ta**(Xrta)
СУБЕНДЕМІКИ КОНФІНІТНІ **Південнобузько-інгульські гранітно-степові**					
Dianthus hypanicus	Sfrt	Ek	Pt	Hs	**Gpt** (Rf, Psch, Schgl); **St** (Gpts)
Silene symikii	Pk	Ek	Pt	Hs	**Gpt** (Rf, Psch, Schgl); **St** (Gpts)

Вид	Біо-морфа	Гігро-морфа	Еко-ценоморфа	Фіто-ценоцикл	Флорокомплексна приуроченість
Південнобузько-інгулецький гранітно-степовий					
Sedum borissovae	Pk	Mk	Pt	Hs	Gpt (Rf, Psch)
Нижньопівденнобузькі					
Gagea hypanica	Pk	Km	Spt	He	**Gpt** (Rf, Psch); **St** (Gpts, Pst); **Ps** (Fps)
Jurinea paczoskii	Pk	Ek	Ps	Hs	**Ps** (Fps); **St** (Pst)
Нижньопівденнобузько-нижньодніпровські					
Alyssum savranicum	Sfrt	Ek	Ps	Hs	**St** (Pst); **Ps** (Fps)
Західнопричорноморські					
Astragalus odessanus	Sfr	Ek	Pt	Hs	**Gpt** (Rf, Psch, Schgl); **St** (Gpts)
Centaurea besseriana	Mk	Ek	Pt	Hs	**Gpt** (Psch); **St** (Gpts)
Crataegus leiomonogyna	Fr	Km	Mg	Hs	**Gpt** (Psch); **Ta** (Xrta, Stta)
Goniolimon besserianum	Pk	Ek	Pt	Hs	**Gpt** (Psch); **St** (Gpts, Eust, Tms)
Jurinea calcarea	Mk	Ek	Pt	Hs	**Gpt** (Psch); **St** (Gpts)
Limonium hypanicum	Pk	Km	Prst	E	**Gpt** (Psch); **St** (Gpts, Eust, Prt, Tms); **Pr** (Stpr)
Tanacetum odessanum	Pk	Ek	Pt	E	**Gpt** (Rf, Psch, Schgl); **St** (Gpts, Eust, Tms) **Ta** (Xrta, Stta)
Taraxacum hypanicum	Pk	Mk	Spt	Hs	**Gpt** (Psch); **St** (Gpts, Eust, Tms); **Ta** (Xrta, Stta)
Tragopogon tesquicola	Mk	Mk	Spt	E	**Gpt** (Psch, Schgl); **St** (Gpts, Eust, Tms) **Ta** (Xrta, Stta); **An** (Fpt, Drl, Cnf)
Tulipa hypanica	Pk	Km	Spt	E	**Gpt** (Psch, Schgl); **St** (Gpts, Eust, Tms) **Ta** (Xrta, Stta); **An** (Drl, Cnf)
СУБЕНДЕМІКИ ДУПЛІКАТНІ **Нижньодніпровсько- південнобузький гранітно-степовий**					
Genista borysthenica	Sfr	Ek	Pspt	Hs	**Gpt** (Rf, Psch, Schgl); **Ta** (Xrta)
Середньопридніпровсько-південнобузько-приазовський гранітно-степовий					
Cerastium kioviense	Mk	Km	Pspt	E	**Gpt** (Psch); **St**(Pst, Gpts, Eust); **Ps** (Fps); **An** (Fpt, Drl, Psq)

Вид	Біоморфа	Гігроморфа	Екоценоморфа	Фітоценоцикл	Флорокомплексна приуроченість
Південнобузько-приазовські гранітно-степові					
Delphinium sergii	Pk	Km	Mg	Hs	**Dr** (Vldr); **Ta** (Stta)
Festuca taurica	Pk	Ek	Pt	Hs	**Gpt** (Psch); **St** (Gpts)
Onosma graniticola	Mk	Ek	Pt	Hs	**Gpt** (Psch); **St** (Gpts)
Poa hypanica	Pk	Km	Pt	Hs	**Gpt** (Rf, Schgl, Psch)
Stipa graniticola	Pk	Ek	Pt	Hs	**Gpt** (Rf, Schgl, Psch); **St** (Gpts)
Західнопричорноморсько-кримський					
Minuartia hypanica	Mk	Ek	Pt	Hs	**Gpt** (Psch), **St** (Gpts)
Західнопричорноморсько-приазовські					
Galium volhynicm	Pk	Ek	St	E	**Gpt** (Psch); **St** (Gpts, Eust, Tms); **Dr** (Vldr); **Ta** (Stta)
Rosa subpygmaea	Frt	Km	Pt	He	**Gpt** (Rf, Psch); **Ta** (Xrta, Stta)
Stipa asperella	Pk	Ek	Stpt	Hs	**Gpt** (Schgl, Psch); **St** (Gpts, Eust, Tms)
Балкансько-гранітнопівденнобузько-кримський					
Stachys angustifolia	Pk	Ek	Pt	Hs	**Gpt** (Rf, Schgl, Psch); **St** (Gpts)
Балкансько-бесарабсько-одесько-гранітнопівденнобузький					
Gymnospermium odessanum	Pk	Mk	Sipt	He	**St** (Gpts, Tms); **Dr** (Vldr); **Ta** (Stta)
Добруджинсько-бесарабсько-гранітнопівденнобузько-східнопричорноморський					
Achillea leptophylla	Pk	Ek	Pt	Hs	**Gpt** (Rf, Schgl, Psch); **St** (Gpts)
Карпатсько-подільсько-бесарабсько-південнобузький гранітно-степовий					
Rosa crenatula	Fr	Km	Mg	He	**Gpt** (Rf, Pschl); **St** (Gpts); **Dr** (Vldr); **Ta** (Stta)
СУБЕНДЕМІКИ ЕКСТЕНЗИВНІ **Південнобузько-дніпровські**					
Centaurea borysthenica	Mk	Ek	Ps	Hs	**St** (Pst); **Ps** (Fps)
Jurinea salicifolia	Pk	Ek	Pspt	He	**Gpt** (Psch); **Ps** (Fps)

Вид	Біо-морфа	Гігро-морфа	Еко-цено-морфа	Фіто-ценоцикл	Флорокомплексна приуроченість
Північнопричорноморські					
Euonymus suberosus	Fr	Ms	Mg	Hs	**Dr** (Vldr); **Ta** (Xrta, Stta)
Salvia illuminata	Pk	Km	Prst	E	**Gpt** (Psch); **St** (Gpts, Prt, Eust, Tms); **Pr** (Stpr); **Ta** (Stta); **An** (Fpt, Psq)
Veronica gryniana	Pk	Km	Prst	He	**St** (Prt, Tms); **Dr** (Vldr); **Ta** (Stta)
Східнопричорноморські					
Cerastium pseudobulgaricum	Mk	Mk	Pspt	Hs	**Gpt** (Rf, Schgl, Psch); **St** (Pst, Gpts)
Crataegus fallacina	Fr	Km	Mg	Hs	**Dr** (Vldr); **Ta** (Xrta, Stta)
Melica chrysolepis	Pk	Ek	Pt	Hs	**Gpt** (Rf, Psch); **St** (Gpts)
Rosa ucrainica	frt	Mk	Pt	Hs	**Gpt** (Rf, Psch); **Ta** (Xrta, Stta)
Причорноморські					
Acinos eglandulosus	Mk	Ek	Stpt	E	**Gpt** (Rf, Psch); **St** (Gpts, Eust); **Ta** (Xrta)
Astragalus pallescens	Srt	Ek	Stpt	He	**Gpt** (Psch); **St** (Gpts, Eust)
Caragana mollis	Frt	Ek	St	He	**Gpt** (Psch); **St** (Gpts, Tms)
Clematis lathyrifolia	Pk	Km	Mg	He	**Dr** (Vldr); **Ta** (Xrta, Inta)
Helichrysum corymbiforme	Pk	Ek	Ps	Hs	**St** (Pst); **Ps** (Fps)
Dianthus carbonatus	Sfrt	Ek	Pt	He	**Gpt** (Rf, Schgl, Psch); **St** (Gpts)
Dianthus platyodon	Pk	Mk	Ps	Hs	**Ps** (Fps, Aps)
Eremogone rigida	Pk	Ek	Stpt	He	**Gpt** (Psch); **St** (Gpts,Eust, Tms)
Minuartia leiosperma	sfrt	Ek	Pspt	E	**Gpt** (Rf, Psch, Schgl); **St** (Gpts); **Ps** (Fps)
Onosma subtinctoria	Mk	Mk	St	Hs	**St** (Prt, Eust, Tms)
Rosa lapidosa	Fr	Km	Mg	He	**Gpt** (Psch); **Dr** (Vldr); **Ta** (Xrta, Stta)
Rosa lupulina	Fr	Mk	Pt	He	**Gpt** (Rf, Psch); **Ta** (Xrta, Stta)
Rosa maeotica	Fr	Mk	Pt	He	**Gpt** (Rf, Psch); **Ta** (Xrta, Stta)
Rumex lonaczevskii	Pk	Ms	Pr	E	**St** (Prt); **Pr** (Stpr, Inpr, Plpr); **Ta** (Inta)
Senecio borysthenicus	Pk	Mk	Ps	He	**Gpt** (Rf, Psch); **St** (Pst); **Ps** (Fps)
Silene ucrainica	Pk	Mk	St	E	**Gpt** (Psch, Schgl); **St** (Gpts, Prt, Eust, Tms); **Ta** (Stta); **An** (Psq)

Вид	Біоморфа	Гігроморфа	Екоценоморфа	Фітоценоцикл	Флорокомплексна приуроченість
Stipa disjuncta	Pk	Ek	Stpt	Hs	**Gpt** (Psch); **St** (Gpts, Eust);
Thymus dimorphus	Sfrt	Ek	Stpt	E	**Gpt** (Rf, Psch, Schgl); **St** (Gpts, Eust); **Ta** (Xrta, Stta)
Veronica sclerophylla	Pk	Mk	St	He	**Gpt** (Psch); **St** (Gpts, Eust, Tms)
Карпатсько-подільсько-західнопричорноморські					
Anchusa procera	Mk	Mk	St	E	**Gpt** (Rf, Psch); **St** (Gpts, Pst, Prt, Eust); **Ps** (Fps); **Dr** (Vldr); **An** (Agr, Erd, Cnf, Psq, Drl, Rnd)
Crataegus lipskyi	Fr	Ms	Mg	He	**Gpt** (Psch); **Dr** (Vldr); **Ta** (Stta)
Dianthus euponticus	Pk	Km	Prst	He	**Gpt** (Schgl, Psch); **St** (Gpts, Prt, Eust); **Ta** (Stta)
Подільсько-бесарабсько-причорноморські					
Allium podolicum	Pk	Mk	Stpt	He	**Gpt** (Rf, Psch, Schgl); **St** (Gpts); **Dr** (Vldr); **Ta** (Xrta, Stta); **An** (Drl, Psq)
Dianthus membranaceus	Pk	Mk	Prst	He	**Gpt** (Psch); **St** (Gpts, Prt, Tms); **Ta** (Stta)
Euphorbia pseudoglareosa	Pk	Mk	Stpt	E	**Gpt** (Rf, Psch); **St** (Gpts, Eust, Tms); **An** (Agt, Agr, Fpt, Drl, Psq)
Salvia betonicefolia	Pk	Mk	Stpt	He	**Gpt** (Psch); **St** (Gpts, Eust); **An** (Fpt)
Torilis ucrainica	Mk	Mk	Pt	E	**Gpt** (Psch); **St** (Gpts, Eust); **Ta** (Xrta)
Подільсько-бесарабсько-західнопричорноморські					
Rosa nitidula	Fr	Km	Mg	He	**Gpt** (Rf, Psch); **Dr** (Vldr); **Ta** (Xrta, Stta), **An** (Cnf)
Salvia moldavica	Pk	Ek	St	E	**Gpt** (Psch); **St** (Gpts, Pst); **Ta** (Xrta); **An** (Drl, Psq)
Thymus latifolius	Sfrt	Mk	St	He	**St**(Gpts, Prt, Eust); **Pr** (Stpr); **Ta** (Stta)

Як видно з таблиці 3, за ознаками життєвих форм серед ендемічних видів переважають трав'янисті полікарпіки, гемікриптофіти, безрозеткові, каудексові рослини, що цілком збігається з біоморфологічними особливостями флори регіону.

За типами екоценоморф ендеміки досліджуваної флори належать головним чином до петрофантів, степопетрофантів, степантів та маргантів. Ці дані відображають як характер еколого-ценотичних особливостей флори, так і роль флористичних комплексів у процесі становлення її автохтонного ядра.

За даними аналізу флорокомплексної приуроченості ендемічних та субендемічних видів 62 з них входять до складу екофітонів гранітопетрофітону, серед яких домінує екофітон кам'янисто-щебенистих грунтів, 47 – до степофітону, де переважають екоценоелементи кам'янистих (гранітопетрофітних) степів та у меншій мірі – до справжніх степів. 33 види є екоценоелементами ксерофітних екофітонів тамнофітону, 13 видів належать до екофітону байрачних лісів дрімофітону, 10 – до псамофітону, 3 – до екофітону остепнених лук пратофітону. Трансформація природних флористичних комплексів степової зони захопила процесами синантропізації також і ендемічні види, серед яких зафіксовано 11 евентоапофітів.

Отже, як видно із сказаного вище, саме відслонення кристалічних порід є тим субстратом, який відігравав значну роль у формуванні автохтонного елемента флори регіону. Вони завдяки своїм температурним та інсоляційним властивостям сприяли формуванню особливого флористичного комплексу Побужжя – степового гранітопетрофітону, виникненню нових ендемічних форм і збереженню третинних реліктів.

1. *Андржиевский А.Л.* Исчисление растений Подольской губернии и смежных с нею мест // Тр. комис. при ун-те Св. Владимира для описания губерний Киевского учебного округа. – 1861. – **4**, вып. 1. – С. 1–51.
2. *Васильев В.Н.* Реликты и эндемы северо-западной Европы // Материалы по истории флоры и растит. СССР. – М. ; Л. : Изд-во АН СССР, 1963. – Вып. 4. – С. 239–284.
3. *Вульф Е.В.* Введение в историческую географию растений. – М. ; Л. : Сельхозгиз, 1933. – 415 с.
4. *Гринь Ф.О., Клоков М.В.* Новий вид мерінгії з гранітів Південного Бугу // Ботан. журн. АН УРСР. – 1950. – **7**, № 4. – С. 55–60.
5. *Гроссгейм А.А.* Анализ флоры Кавказа // Тр. Ботан. ин-та АН АзербССР. – 1936. – Вып.1. – 257 с.
6. *Ена Ан.В.* Концепция эндемизма в географии растений // Укр. ботан. журн. – 2004. – **61**, № 4. – С. 7–20.
7. *Ена Ан.В.* Проблемы эндемизма // Укр. ботан. журн. – 2006. – **63**, № 1. – С. 98–103.
8. *Заверуха Б.В.* Деякі теоретичні питання вивчення явищ ендемізму флори Волино-Поділля // Укр. ботан. журн. – 1980. – **37**, № 6. – С. 15–19.
9. *Заверуха Б.В.* Флора Волыно-Подолии, ее анализ и генезис. – Киев : Наук. думка, 1985. – 192 с.
10. *Камелин Р.В.* Флорогенетический анализ естественной флоры горной Средней Азии. – Л. : Наука, 1973. – 355.
11. *Клоков М.В.* Эндемизм украинской флоры : Автореф. дис. … докт. биол. наук. – Л., 1947.
12. *Клоков М.В.* Нові матеріали до пізнання української флори. III. Нові види з родин гвоздичних, гречкових й хрестоцвітих // Ботан. журн. АН УРСР. – 1948. – **5**, № 1. – С. 20–31.
13. *Клоков М.В.* Новые виды рода *Onosma* L. // Ботан. материалы (Ленинград). – 1953. – **15**. – С. 229–247.
14. *Крицкая Л.И.* Флора степей и известняковых обнажений Правобережной Злаковой степи : Автореф. дис. … канд. биол. наук. – Киев, 1987. – 16 с.
15. *Крицька Л.І.* Ендемізм флори степів та вапнякових відслонень Правобережного злакового степу // Укр. ботан. журн. – 1988. – **45**, № 4. – С. 15–19.

16. *Крицька Л.І., Новосад В.В.* Ендемічне ядро флори Середнього Придністров'я та його генезисні зв'зки // Вісн. Націон. наук.-природн. музею. Сер. ботан. – 2003 – 2004. – Ч. 1. – С. 81–102.

17. *Леме Ж.* Основы биогеографии. – М. : Прогресс, 1976. – 309 с.

18. *Малышев Л.И.* Эндемизм в высокогорных флорах Северной Азии // Ботан. журн. – 1979. – **64**, № 4. – С. 457–468.

19. *Новосад В.В.* Флора Керченско-Таманского региона (структурно-сравнительный анализ, экофлоротопологическая лифференциация, генезис, перспективы рационального использования и охраны). — Киев : Наук. думка, 1992. — 278 с.

20. *Новосад В.В., Крицька Л.І., Протопопова В.В.* Новий для науки ендемічний вид Гранітностепового Побужжя смілка Ситника (*Silene sytnikii* Krytzka, Novosad et Protopopova), його таксономічні, еколого-ценотичні, хорологічні, генезисні та созологічні особливості // Укр. ботан. журн. – 1996. – **53**, № 5. – С. 578–585.

21. *Собко В.Г.* Два нових види з родини *Liliaceae* // Укр. ботан. журн. – 1971. – **28,** № 4. – С. 438 – 441.

22. *Собко В.Г.* Новий вид вишні (*Cerasus klokovii* Sobko sp. nov.) з гранітних відслонень Південного Бугу // Укр. ботан. журн. – 1973. – **30,** № 5. – С. 663–665.

23. *Толмачев А.И.* Ареал вида и его развитие // Проблема вида в ботанике. - М. ; Л. : Изд-во АН СССР, 1958. – Т. 1. – С. 293–316.

24. *Толмачев А.И.* Введение в географию растений. – Л. : Изд-во Ленингр. ун-та, 1974. – 244 с.

25. *Чопик В.І.* Рідкісні рослини України. — К. : Наук. думка, 1970. - 187 с.

26. *Holub J., Jirasek V.* Zur Vereinheitlichung der Terminologie in der Phytogeographie // Folia geobot. et phytotaxonom. Bohemosl. – 1967 – **2,** N 1. – S. 69–113.

Рекомендує до друку: д.б.н. Бурда Р.І.

Л.И. Крицкая, В.В. Новосад

Национальный научно-природоведческий музей НАН Украины

ЭНДЕМИЗМ ФЛОРЫ КОДЫМО-ЕЛАНЕЦКОГО ПОБУЖЬЯ

Проведено всестороннее изучение эндемических видов, составляющих автохтонное ядро флоры Кодымо-Еланецкого Побужья и являющихся мерой ее самобытности и оригинальности. На основе изучения количественных и качественных показателей эндемического элемента флоры установлены ее геохронологические и историко-географические характеристики, флорогенезисные связи, степень ее консервативности и прогрессивности. За данными исследований на территории региона произрастает 74 эндемических и субэндемических видов сосудистых растений. Из них 40 экстензивных, 15 конфинитных, 16 дупликатных субэндемиков и 3 эуэндемика.

Ключевые слова: *эндемизм, эндемики, субэндемики, эндемическое ядро, сосудистые растения, Кодымо-Еланецкое Побужье, Украина.*

L.I. Krytska, V.V. Novosad

National Museum of Natural History National Academy of Sciences of Ukraine

ENDEMISM OF FLORA KODYMO-ELANETSKY BUG REGION

Examined a comprehensive study of endemic species has been make up the core of the autochthonous flora Kodymo-Elanetsky Bug region. It is a measure of it is identity and originality. On the basis of study of quantitative and qualitative indicators of endemic flora element has been set by the geochronological and historical and geographical characteristics, florogenczis relationships, and degree of conservative and progressiveness. There are 74 endemic and subendemic species of vascular plants grows in the region obtained from the study researches. Of these are 40 extensity, 15 konfinity, 16 duplikate subendemics and 3 euendemiks.

Key words: *endemism, endemics, subendemics, endemic core, vascular plants, Kodymo-Elanetsky Bug region, Ukraine.*

УДК 633.832(477)

О.Ф. Щербакова

Національний науково-природничий музей НАН України, вул. Б. Хмельницького, 15, Київ, 01601, Україна, *botmuseum@ukr.net*

НАУКОВІ ОСНОВИ ОХОРОНИ РАРИТЕТНОГО ФЛОРОФОНДУ КОДИМО-ЄЛАНЕЦЬКОГО ПОБУЖЖЯ

Ключові слова: *фітосозологія, раритетний флорофонд, категоризація раритетних видів, охорона раритетних видів «in situ» та «ex situ», Червона книга України, Кодимо-Єланецьке Побужжя, Україна.*

Теоретичні аспекти фітосозології

Глобальний техногенний вплив на біосферу, який проявляється в її фізико-хімічному забрудненні, денатуралізації природних ландшафтів, зростаючої урбанізації, некоптрольованому екстенсивному використанні природних ресурсів тощо, спричиняє зниження різноманіття біоти, збіднення її генофонду та зменшення еволюційного потенціалу. Автотрофним блоком біосфери, першоджерелом існування всіх її функціональних рівнів є фітобіота, збіднення різноманіття якої також відбувається надзвичайно високими темпами і стосується всіх рівнів її організації. Наслідками зростаючої антропопресії на фітобіоту є зникнення регіональних популяцій, катастрофічне скорочення ареалів багатьох природних видів, зменшення їхньої чисельності і, зрештою, вимирання [11, 12, 85, 86, 88].

Проблема охорони всього біотичного різноманіття вирішується в єдиному екосистемному плані комплексною наукою — *созологією* [50, 51, 52, 63, 84]. Опрацювання теоретичних засад і розробку науково обґрунтованих заходів збереження та відновлення різноманіття світу рослин здійснює *фітосозологія* [52, 54, 63, 64, 65, 75, 92].

Сучасна стратегія збереження фітобіоти базується на парадигмі охорони її біорізноманіття на різних організаційних рівнях — популяційному, ценотичному, флорокомплексному тощо.

Для визначення охорони окремих видів рослин і рослинних угруповань введено терміни: *аутфітосозологія* — наука про охорону окремих видів рослин і *синфітосозологія* — наука про охорону рослинних угруповань [52, 63, 75].

Синфітосозологія розглядає проблеми, пов'язані з природоохоронним вивченням та збереженням різноманіття рідкісних, зникаючих і типових рослинних угруповань, які потребують охорони, що знаходить відповідне відображення на сторінках «Зеленої книги» [19].

Напрямок аутфітосозології вирішує питання теоретичного і наукового обґрунтування, вивчення різноманіття раритетного флорофонду та опрацювання рекомендацій для охорони та збереження окремих природних видів рослин «in situ» та «ex situ», які є в різній мірі рідкісними, зникаючими або такими, що знаходяться під загрозою зникнення або знищення. Наукове узагальнення інформації з питань аутфітосозології частково знаходить

© О.Ф. Щербакова, 2009

своє відображення на сторінках «Червоної книги України» [73, 74, 90] — державного природоохоронного повидового кадастру.

Усі існуючі на будь-якій певній території природні види фітобіоти у своїй сукупності утворюють її *флорофонд* або флористичний фонд [13, 51, 52]. Відносно частини природних видів загального флорофонду, яким притаманні певні параметри хорологічних, генезисних, еколого-ценотичних та біологічних особливостей, що роблять їх загалом рідкісними, зникаючими, вразливими, вимираючими вживається поняття — *раритетний флорофонд* [52].

Розробкою наукової основи охорони флористичних комплексів — складових конкретних флор займається *флоросозологія*, основним завданням якої є створення флоросозологічного кадастру видів природної флори, який складатиметься з окремих видових реєстрів усіх флорокомплексів з виділенням ендемічних, реліктових, погранічноареальних, диз'юнктивноареальних рідкісних та зникаючих видів [17, 51, 52].

За висловом Б. А. Юрцева [81], «девизом охраны разнообразия генофонда должно стать сохранение популяций — населений каждого вида в максимально возможном числе фитохорий на максимально возможном числе экотопов». Тому різні напрямки фітосозології органічно доповнюють один одного і слугують науковою основою збереження та відновлення як окремих видів раритетного флорофонду на популяційному рівні, так і всієї різноманітності ценофонду та флористичних комплексів певних елементарних флор.

Принципи та підходи до созологічної категоризації раритетних видів

Конструктивне вирішення пріоритетної проблеми охорони фітогенофонду відбувається в три етапи: інвентаризація раритетних видів, їхня фітосозологічна категоризація та розробка системи диференційованих заходів охорони.

Терміни «рідкісний» та «зникаючий» види широко вживаються в ботанічній літературі, однак чіткої їхньої дефініції довгий час просто не існувало. Аналіз списків рідкісних рослин дозволив виявити певне протиріччя у критеріях відбору до них видів: з одного боку, головним аргументом надання виду охоронного статусу є його малочисельність («рідкісність»), в той же час до списків рідкісних рослин потрапляють види не тільки не рідкісні, а навпаки, досить поширені; а з іншого боку, не всі малопоширені види включені до списків рідкісних рослин [40]. Тому, по-перше, сам термін «рідкісний вид» є невдалим, а по-друге, лише ознака малої поширеності виду не дає підстав включати його до созологічних кадастрів. Списки рідкісних рослин та їхніх місцезростань складаються на підставі інформації, яка міститься у «Флорах» і гербаріях. Ці відомості, як правило, є досить узагальненими, відносними і фрагментарними. Об'єктивна інформація може бути одержана при проведенні порівняльно-хорологічних досліджень, за якими стає можливим встановлення динамічних тенденцій поширення раритетних видів рослин, ступеня життєвості популяцій та рівня їхньої адаптованості до еколого-ценотичних умов конкретних місцезростань.

Поряд з терміном «рідкісний вид» часто вживається і термін «зникаючий вид». Ці поняття не ідентичні. Зникаючими є види, чисельність популяцій яких помітно зменшується або вже досягла критичного рівня у межах видового ареалу або у певній його частині. В умовах пролонгованої дії негативних факторів виживання таких видів стає малоймовірним.

В останні часи у літературі широко вживається вдаліший термін — «раритетний вид» (від лат. rarus — рідкісний, унікальний, особливо цінний). Раритетні види рослин

в силу своєї реліктової природи або ендемізму, а також певних біоморфологічних, хорологічних або антропогенних причин набувають ознак рідкісних та зникаючих. Таким чином раритетність видів є наслідком різних факторів природно-історичного та антропогенного характеру. Природна раритетність видів зумовлена різними причинами: історичними (реліктовість), географічними (ендемізм, диз'юнктивноареальність, пограничноареальність), флорогенетичними (палеоендемізм, неоендемізм), біоморфологічними (послаблене насіннєве та вегетативне поновлення, низька схожість насіння, довготривалий прегенеративний розвиток особин та ін.), екологічними (стенотопність), ценотичними (низька конкурентоспроможність особин виду) [68, 69]. Таким чином спонтанна (первинна) раритетність виду, розглядається як явище природно-історичне, в свою чергу антропогенна (вторинна) раритетність зумовлена різними формами господарської діяльності людини [41, 67].

Використання хорологічного критерію для оцінки раритетності дає можливість її характеристики на трьох рівнях: загальноареальному (абсолютна раритетність), регіональному (раритетність виду в ботаніко-географічних межах певної частини його ареалу) і локальному (раритетність виду на певній незначній території). Так К.А. Кудінов [40] запропонував поділяти рідкісні види рослин незначних за площею територій (адміністративних територій, природоохоронних об'єктів різного рангу) на дві групи: до першої відносять види, визнані рідкісними для адміністративних (природоохоронних) територій вищого рангу (починаючи з таксонів, визнаних рідкісними для біоти Світу), незалежно від того, чи є вони аборигенними для даного регіону; до другої групи відносять виключно аборигенні види, яким загрожує зникнення на даній території, незалежно від їхнього поширення в інших регіонах.

До категоризації раритетних видів більшість дослідників використовують одномірний підхід, враховуючи лише частоту трапляння та розміри ареалу виду або відображають градацію ступеню загрози зникнення видів [14, 34, 46, 52, 73, 74, 87, 89, 90 та ін.].

Новий етап у розробці созологічної категоризації раритетних видів починається з розвитком популяційної біології. При цьому аргументовано стверджується думка про те, що науково обґрунтовані заходи охорони рідкісних, зникаючих, реліктових видів можуть бути розроблені лише на основі всебічного вивчення їхніх біоекологічних особливостей та оцінки реального стану видових ценопопуляцій. Популяційно-видовий рівень охорони природи є одним з найважливіших і пріоритетних. Дослідження популяцій у заповідниках і на теригоріях з різним ступенем рекреаційних навантажень дозволять виявити еколого-ценотичний оптимум існування виду. Як індикаторні показники рівня життєвості популяцій раритетних видів доцільно використовувати чисельність особин ценопопуляції, середню щільність, віковий спектр, рівень насіннєвої продуктивності, життєвість окремих особин і популяції вцілому. Дослідженнями повинно передбачатися виявлення складу популяцій та їхніх еколого-ценотичних і фенотипних особливостей на підставі статистично перевірених даних, отриманих після застосування методів морфометрії.

В останні десятиріччя назріла необхідність при визначенні созологічних категорій та обґрунтуванні диференційованих форм охорони видів брати до уваги весь комплекс критеріїв, які визначають причини і наслідки їхнього раритетного стану. Серед таких критеріїв С.М. Стойко [65, 69] виділяє: флорогенетичний (пов'язаний з першочерговою охороною ендемічних видів), фітоісторичний (охорона реліктів), хорологічний (охорона пограничноареальних, диз'юнктивноарсальних видів та видів з острівними

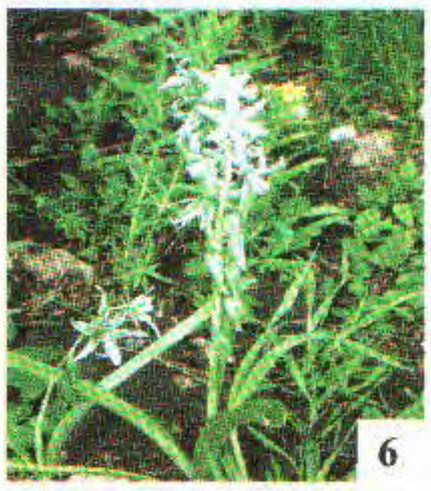

1

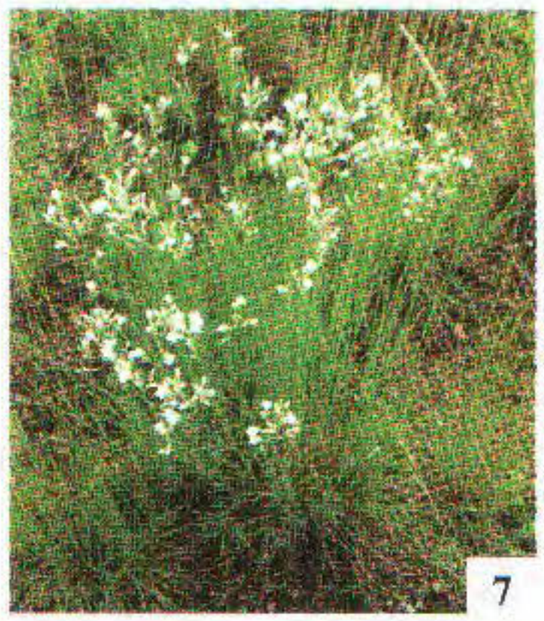

2


3


4


5

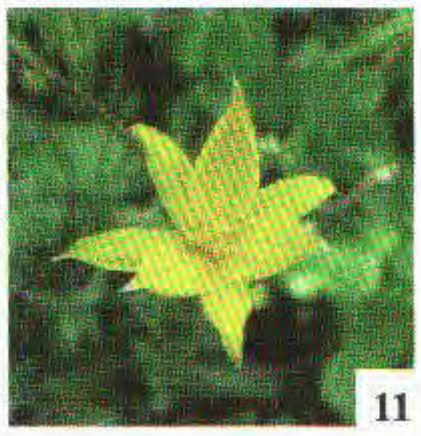

6


7


8


9


10


11


12

13


14


15


16

Рис. 3. **Раритетні види КЄП міжнародного та національного созологічних статусів.**
Fig. 3. **Rare species of the KEB international and state statuses of protection.**

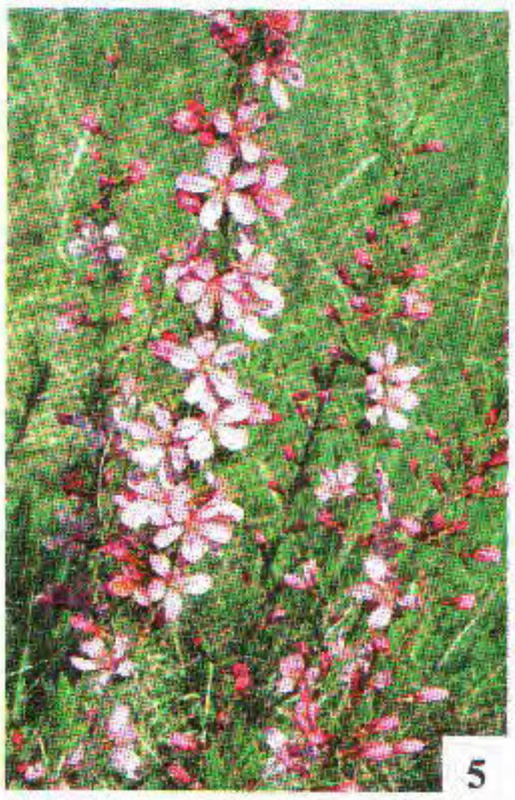
1 - ***Adonis vernalis;*** **2 -** ***Astragalus pallescens;*** **3 -** ***Fritillaria ruthenica;*** **4 -** ***Galium volhynicum;*** **5 -** ***Crocus reticulatus;***
6 - ***Ornithogalum boucheanum;*** **7 -** ***Eremogone rigida;*** **8 -** ***Gymnospermium odessanum;*** **9 -** ***Melica chrysolepis;***
10 - ***Sedum borissovae;*** **11 -** ***Tulipa quercetorum;*** **12 -** ***Tulipa hypanica;*** **13 -** ***Stachys angustifolia;***
14 - ***Pulsatilla bohemica;*** **15 -** ***Thalictrum foetidum;*** **16 -** ***Astragalus dasyanthus.***

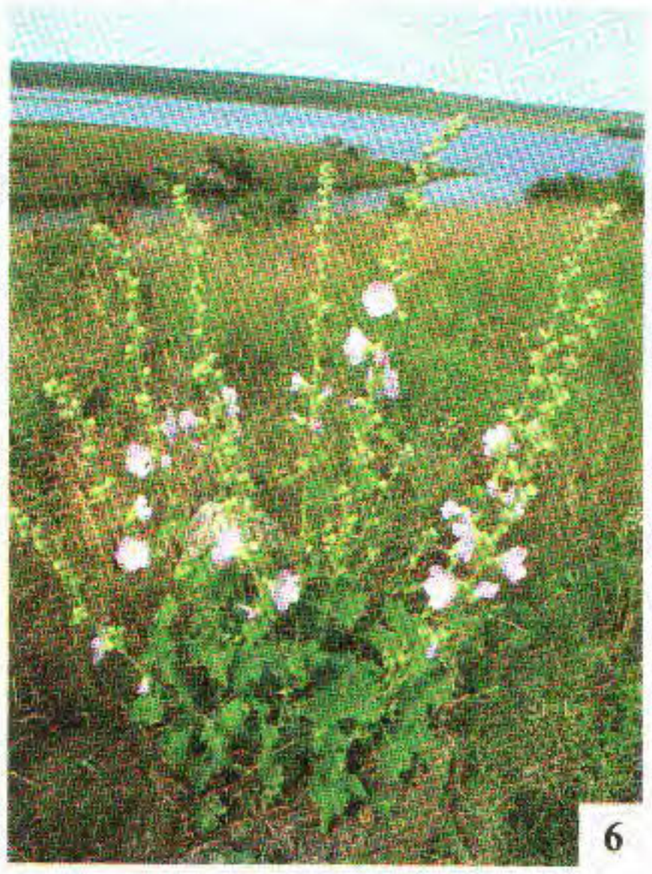

1


2

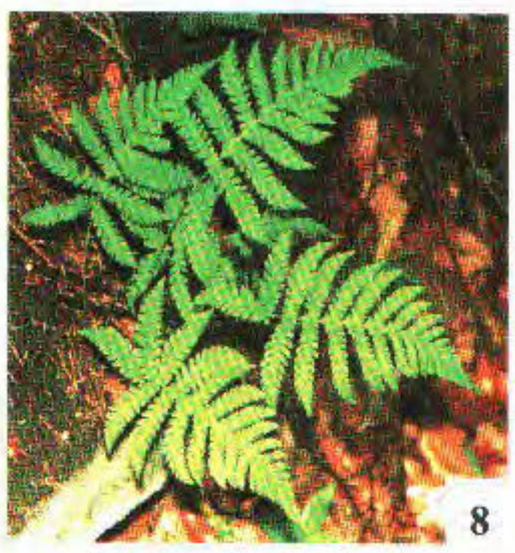

3


4


5


6


7


8


9


10


11


12

Рис. 4. **Раритетні види КЄП регіонального созологічного статусу.**
Fig. 4. **Rare species of the KEB regional sozologycal status.**

1 - ***Clematis integrifolia;*** **2 -** ***Achillea leptophylla;*** **3 -** ***Bellevalia sarmatica;*** **4 -** ***Iris halophila;*** **5 -** ***Amygdalus nana;***
6 - ***Alcea pallida;*** **7 -** ***Valeriana stolonifera;*** **8 -** ***Phegopteris connectilis;*** **9 -** ***Convallaria majalis;***
10 - ***Rhaponticum serratuloides;*** **11 -** ***Primula veris;*** **12 -** ***Gymnocarpium dryopteris.***

ареалами), каріологічний (охорона поліплоїдних видів), генетичний та фармакологічний (охорона генофонду цінних лікарських рослин, диких родичів культурних рослин та інших цінних дикорослих рослин), науково-дослідний (охорона видів рослин, що є цінними об'єктами для біологічних та популяційних досліджень), екологічний (охорона видів рослин-детермінантів складних консорцій).

Керуючись цими критеріями, С.М. Стойко [65] розробив созологічну категоризацію раритетних видів судинних рослин флори України, виділивши сім категорій: 1 — види, що зникли з території країни; 2 — види, які мають світовий созологічний статус; 3 — дуже рідкісні і зникаючі вузькоендемічні та реліктові види, популяції яких збереглися в кількох (від 1 до 10) локалітетах, загальною площею до 1 — 2 га, характеризуються низькою насіннєвою продуктивністю, незадовільним природним поновленням та невисокою ценотичною стабільністю; 4 — інші рідкісні і зникаючі види, які знаходяться в критичному стані та характеризуються особливостями популяційної структури, аналогічними видам третьої групи; 5 — рідкісні ендемічні і реліктові види, які перебувають у загрозливому стані, оскільки їхні популяції збереглися на обмеженій площі, насіннєва продуктивність, природне поновлення та ценотична стабільність популяцій задовільні, але в певних умовах існує ризик їхнього зникнення; 6 — рідкісні та зникаючі дикорослі родичі культурних рослин, що мають значення для поліпшення їхньої генетичної структури, зникаючі види цінних лікарських рослин та гено- і фенотипи інших рослин, цінних у генетико-селекційному відношенні; 7 — об'єднує решту рідкісних видів, популяції яких мають обмежене поширення, відновлюються задовільно, ценотично стабільні, але з огляду на можливий антропогенний вплив потребують охорони, а також популяції видів, созологічний статус яких поки що не з'ясований.

Запропоновані категорії, які відбивають созологічний статус раритетних видів рослин, слід враховувати при науковому обґрунтуванні екологічної стратегії їхньої охорони.

Фітосозологічна оцінка раритетного фітогенофонду Кодимо-Єланецького Побужжя на популяційному та видовому рівнях

Фітосозологічну оцінку раритетної компоненти флори Кодимо-Єланецького Побужжя проводили у два етапи. На першому етапі оцінювали раритетність видів за ознаками їхньої регіональної популяційної структури. На другому — проводили комплексний аутфітосозологічний аналіз раритетної фракції флори, який дав змогу згрупувати види за їхньою созологічною цінністю.

В основу категоризації раритетних видів Кодимо-Єланецького Побужжя за ознаками їхньої популяційної структури була покладена схема, розроблена групою львівських дослідників [45]. Запропоновані ними критерії оцінки ступеня рідкісності видів на підставі характеристик вікової та просторової популяційної структури та ефективності насіннєвого та вегетативного розмноження, доповнені нами такими діагностичними ознаками, які характеризують зміну активності регіональної популяції у часі [15], щільність популяцій та характер розміщення її елементів, тип біоморфи, тривалість утримання площі елементом популяції (тривалість повного онтогенезу), тривалість циклу відтворення [91], рівень антропопресії на регіональну популяцію (табл. 1). Для встановлення категорії раритетності виду за ознаками популяційної структури созологічні оцінки ознак множили на відповідні рангові коефіцієнти, одержаний масив даних обробляли методом кластерного аналізу з використанням нормованої евклідової відстані. Таким чином раритетні види Кодимо-Єланецького Побужжя ми поділили на чотири групи (табл. 2).

Таблиця 1. **Діагностичні ознаки популяційної структури**

Діагностичні ознаки популяційної структури		РК[1]	Оцінка ознак у балах		
			1	2	3
Характер поширення в Кодимо-Єланецькому Побужжі	I	10	кількість локалітетів більше 10 або трапляються на великих площах	кількість локалітетів 6–10	кількість локалітетів 1–5 або існують окремими особинами
Просторовий тип тополопуляцій	II	8	континуальні	лінійні	диз'юнктивні; локальні
Зміна активності регіональної популяції в часі [15]	III	6	зростає, стабільна	згасає	низька
Тип популяцій за характером онтогенетичного спектру	IV	4	нормальні (молоді, зрілі) з повночленним (облігатно неповночленним) віковим спектром	нормальні старіючі з повночленним віковим спектром; факультативно неповночленні	інвазійні, регресивні, інвазійно-регресивні з неповночленним віковим спектром
Регулярність та ефективність поновлення популяцій насіннєвими діаспорами	V	3	популяції регулярно поповнюються новими генераціями; ефективність насіннєвого поновлення висока (значна кількість проростків та сходів)	насіннєве поновлення популяцій нерегулярне (суттєво залежить від погодних та еколого-ценотичних умов); чисельність проростків та сходів нових генерацій незначна	насіннєве поновлення послаблене і не відіграє суттєвої ролі для самопідтримки популяцій (відбувається дуже рідко або не відбувається)
Регулярність поновлення популяцій вегетативними діаспорами	VI	2	регулярне	факультативне	не відбувається
Щільність популяцій	VII	1,8	висока (більше 10 облікових одиниць на 1 м^2)	середня (3–10 облікових одиниць на м^2)	низька (до 3 облікових одиниць на 1 м^2)
Характер розміщення елементів популяції по площі популяційного поля	VIII	1,6	регулярне	дифузне, або компактно-дифузне	контагіозне
Тип біоморфи, що відображає характер розростання особин та прояви морфологічної дезінтеграції	IX	1,4	явнополіцентричні та ацентричні	неявнополіцентричні з повною дезінтеграцією; моноцентричні з повною дезінтеграцією (вегетативне розмноження супроводжується омолодженням нащадків)	моноцентричні без дезінтеграції або з частковою чи повною дезінтеграцією (вегетативне розмноження без омолодження нащадків, розглядається як «старечий розпад»)
Тривалість утримання площі елементом популяції [91]	X	1,2	необмежено довгий період (більше (30) 50 років)	тривалий період (10–30 (50) років)	нетривалий період (1–5 (10) років)
Тривалість циклу відтворення [91]	XI	1,0	короткий (1–2 роки)	нетривалий (3–5 років)	тривалий (5–10 років)
Рівень антропопресії на регіональну популяцію	XII	0,8	низький	середній	високий

[1] Ранговий коефіцієнт значення ознак.

Таблиця 2. **Созологічна оцінка параметрів регіональної популяційної структури раритетних видів Кодимо-Єланецького Побужжя**

№ п/п	Вид	Оцінка ознак популяційної структури												Категорія раритетності
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1	*Achillea leptophylla* M.Bieb.	2	3	1	1	2	3	3	2	3	2	2	1	III
2	*Aconitum eulophum* Rchb.	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	2	I
3	*Adonis vernalis* L.	1	2	1	1	2	3	3	2	3	1	3	2	IV
4	*Alcea pallida* (Waldst. et Kit. ex Willd.) Waldst. et Kit.	1	2	1	1	2	3	3	2	3	3	1	1	IV
5	*Alyssum savranicum* Andrz.	3	3	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	II
6	*Amygdalus nana* L.	2	3	2	3	2	1	1	3	1	1	3	1	III
7	*Astragalus dasyanthus* Pall.	2	3	1	1	2	3	3	2	3	2	2	3	III
8	*Astragalus odessanus* Besser	2	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	2	III
9	*Astragalus pallescens* M.Bieb.	3	3	2	2	2	3	3	2	3	2	2	3	II
10	*Atocion hypanicum* (Klokov) Tzvelev	3	3	3	1	1	3	2	2	3	3	1	2	I
11	*Bellevalia sarmatica* (Pall. ex Georgi) Woronow	2	3	1	1	2	2	2	1	2	2	2	3	III
12	*Briza media* L.	3	3	3	2	2	3	2	3	3	2	2	3	I
13	*Cerasus klokovii* Sobko	3	3	1	3	3	1	2	3	1	1	3	1	II
14	*Clematis integrifolia* L.	2	3	1	3	2	3	1	2	3	2	2	2	III
15	*Convallaria majalis* L.	3	3	2	2	3	1	1	3	1	2	2	1	II
16	*Crocus reticulatus* Steven ex Adams	1	2	1	1	1	2	1	1	2	2	2	3	IV
17	*Dianthus hypanicus* Andrz.	2	2	1	2	2	3	3	2	3	2	2	2	III
18	*Eremogone rigida* (M.Bieb.) Fenzl	1	2	1	1	2	3	2	1	3	2	2	3	IV
19	*Fritillaria ruthenica* Wikstr.	3	3	2	1	1	2	1	2	2	2	2	2	II
20	*Galium volhynicum* Pobed.	1	2	1	1	2	2	2	2	1	2	2	1	IV
21	*Genista borysthenica* Kotov	3	3	1	2	2	3	3	3	3	2	3	1	II
22	*Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newman	3	3	3	2	2	1	3	2	1	3	2	1	I
23	*Gymnospermium odessanum* (DC.) Takht.	3	3	1	1	1	3	1	3	3	2	2	2	II
24	*Inula helenium* L.	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	I
25	*Iris halophila* Pall.	2	3	1	2	2	1	3	3	2	2	2	1	III
26	*Iris pontica* Zapał.	3	3	1	2	2	1	1	3	2	2	2	2	II
27	*Jurinea longifolia* DC.	3	3	1	2	2	3	3	2	3	2	2	2	II
28	*Limonium platyphyllum* Lincz.	2	2	1	3	2	3	3	2	3	2	2	2	III
29	*Malus praecox* (Pall.) Borkh.	2	3	1	2	3	2	3	2	1	1	3	1	III

Продовж. табл. 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
30	*Melica chrysolepis* Klokov	2	3	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	III
31	*Moehringia hypanica* Grynj et Klokov	3	3	3	2	2	3	3	2	3	2	2	1	I
32	*Onosma graniticola* Klokov	3	3	3	1	2	3	3	2	3	3	1	3	I
33	*Ornithogalum boucheanum* (Kunth) Asch.	2	3	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	III
34	*Phegopteris connectilis* (Michx.) Watt	3	3	3	2	2	1	3	2	1	3	2	1	I
35	*Plantago maxima* Juss. ex Jacq.	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	1	I
36	*Primula veris* L.	3	3	2	2	2	1	1	3	2	2	2	2	II
37	*Pulsatilla bohemica* (Skalický) Tzvelev	1	2	1	1	2	3	3	1	3	2	2	3	IV
38	*Pulsatilla pratensis* (L.) Mill.	2	3	2	1	2	3	3	2	3	2	2	2	III
39	*Rhaponticum serratuloides* (Georgi) Bobrov	3	3	2	2	2	1	1	3	2	2	2	1	II
40	*Rosa ucrainica* Chrshan.	3	3	2	3	3	1	3	3	1	1	3	1	II
41	*Sedum borissovae* Balk.	2	3	1	2	2	1	1	3	1	3	2	1	III
42	*Senecio borysthenicus* (DC.) Andrz. ex Czern.	3	3	2	2	2	3	2	2	3	3	2	2	II
43	*Silene supina* M.Bieb.	3	3	3	2	2	3	3	2	3	2	2	2	I
44	*Silene sytnikii* Krytzka, Novosad et Protopopova	2	3	1	1	2	3	3	2	3	2	2	2	III
45	*Stachys angustifolia* M.Bieb.	2	3	1	1	2	3	3	2	3	2	2	2	III
46	*Stipa pennata* L.	2	3	1	2	2	3	2	1	3	2	2	2	III
47	*Stipa tirsa* Steven	2	3	2	2	2	3	2	1	3	2	2	2	III
48	*Stipa ucrainica* P. Smirn.	2	3	2	2	2	3	2	1	3	2	2	2	III
49	*Stipa asperella* Klokov et Ossycznjuk	2	3	1	2	2	3	1	1	3	2	2	2	III
50	*Stipa capillata* L.	1	2	1	2	2	3	1	1	3	2	2	3	IV
51	*Stipa dasyphylla* (Czern. ex Lindem.) Trautv.	2	3	2	2	2	3	3	1	3	2	2	2	III
52	*Stipa disjuncta* Klokov	2	3	2	2	2	3	3	1	3	2	2	2	III
53	*Stipa grafiana* Steven	1	3	1	2	2	3	2	2	3	2	2	2	IV
54	*Stipa graniticola* Klokov	1	2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	2	IV
55	*Stipa lessingiana* Trin. et Rupr.	2	3	2	2	2	3	2	1	3	2	2	2	III
56	*Thalictrum foetidum* L.	3	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	I
57	*Trinia multicaulis* Schischk.	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	1	3	I
58	*Tulipa hypanica* Klokov et Zoz	1	2	1	1	1	1	1	2	1	3	2	2	IV
59	*Tulipa quercetorum* Klokov et Zoz	3	3	2	2	1	2	2	3	1	3	2	2	II
60	*Valeriana stolonifera* Czern.	1	2	1	1	2	1	2	2	1	2	2	2	IV
61	*Veratrum nigrum* L.	3	3	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	I
62	*Veronica gryniana* Klokov	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	III
63	*Viola montana* L.	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2	1	I
64	*Vitis sylvestris* C.C.Gmel.	3	3	2	2	3	3	3	2	3	1	3	2	II

0. В окрему групу виділяються раритетні види, які наводяться для регіону з літературних джерел, проте в останні десятиріччя їх популяцій в природі не виявлено. До таких видів належать *Astragalus dolichophyllus* та *Bulbocodium versicolor*.

I. Раритетні види першої групи (14 видів, 21,2%) в Кодимо-Єланецькому Побужжі представлені незначною кількістю локальних або диз'юнктивних популяцій, що характеризуються малими площами; низькою активністю; неповночленними, часто правосторонніми віковими спектрами, що зумовлено в більшості випадків нерегулярним та неефективним насіннєвим та вегетативним поновленням; низькою та середньою щільністю особин; часто дифузним, компактно-дифузним чи контагіозним типом розміщення особин по площі популяційного поля. Для більшості видів даної групи характерний моноцентричний тип біоморфи, для якої прояви морфологічної дезінтеграції не характерні, або повна дезінтеграція відбувається в постгенеративному стані без омолодження вегетативних нащадків. Елементи популяцій: особини, парціальні пагони (у *Gymnocarpium dryopteris, Phegopteris connectilis*) або автономні партикули характеризуються переважно нетривалим або, рідше тривалим життям, що визначає відповідні терміни утримання популяційної площі. Цикли відтворення у раритетних видів даної групи короткі або нетривалі. Популяції видів облігатно приурочені до гранітопетрофітону і зазнають переважно незначного впливу антропопресії.

II. Локальні або диз'юнктивні популяції раритетних видів другої групи (15 видів, 22,7%) також характеризуються обмеженим поширенням у Кодимо-Єланецькому Побужжі, стабільною або поступово згасаючою активністю. Проте завдяки інтенсивному насіннєвому чи вегетативному поновленню (що часто супроводжується активним розростанням особин), формуються популяції з високою щільністю та повночленною віковою структурою. Дефінітивність популяційної структури забезпечується і значними термінами життя її елементів. Переважно контагіозний або компактно-дифузний тип розміщення особин у популяціях забезпечує зменшення рівня фітоценотичної конкуренції та надійне утримання популяційної площі внутрішньопопуляційними скупченнями. Для видів перших двох груп рідкісність обумовлена в більшій мірі природними чинниками.

III. Локальні або, рідше, лінійні популяції більшості раритетних видів (24 видів, 36,4%) спорадично трапляються в Кодимо-Єланецькому Побужжі і характеризуються стабільною або високою активністю, згасання якої у частини регіональних популяцій відбувається переважно під впливом значної антропопресії. Більшість популяцій видів третьої групи відзначається повночленною віковою структурою, дефінітивність якої забезпечується регулярним та ефективними насіннєвим та (або) вегетативним поновленням, тривалим життям популяційних елементів. Рідкісність популяцій зумовлена як природними, так і антропогенними чинниками.

IV. Регіональна рідкісність популяцій видів (11 видів, 16,7%) четвертої групи в Кодимо-Єланецькому Побужжі зумовлена переважно не природними, а антропогенними чинниками. Ці види представлені в регіоні великими за площею континуальними або лінійними популяціями (під впливом антропопресії формуються локальні популяції), що характеризуються зростаючою або стабільною активністю, малопорушеною повночленною віковою структурою, регулярним та ефективним насіннєвим (іноді в поєднанні з вегетативним) поновленням. Характерний тип розміщення особин у популяціях — регулярний, дифузний або компактно-дифузний.

Наведені вище категорії раритетності видів за ознаками популяційної структури на регіональному рівні враховані нами при їхній комплексній аутфітосозологічній оцінці.

Аутфітосозологічну оцінку раритетної фракції флори Кодимо-Єланецького Побужжя проводили з використанням критеріїв, запропонованих Я. Чержовським (Čeřovský) [82], С.М. Стойком [64, 65, 67], Ю.Р. Шеляг-ом-Сосонко, Я.П. Дідухом, Є.Ф. Молчановим [77]. Аутфітосозологічні ознаки та їхні оцінки наведено в табл. 3. Для ранжування ознак за їхнєю созологічною цінністю використаний ранговий коефіцієнт. Аутфітосозологічний індекс обчислювали шляхом множення значень созологічних оцінок на відповідні рангові коефіцієнти, суму одержаних добутків ділили на кількість ознак. За значеннями аутфітосозологічного індексу раритетні види Кодимо-Єланецького Побужжя ми поділили на п'ять груп (табл. 4, 5).

Аутфітосозологічна цінність виду підвищується зі зростанням аутфітосозологічного індексу. Раритетні види V аутфітосозологічної категорії: *Moehringia hypanica, Onosma graniticola, Cerasus klokovii, Atocion hypanicum* характеризуються найвищими значеннями аутфітосозологічних індексів. Це ендемічні реліктові види з високим світовим, міжнародним та державним созологічними статусами, дуже рідкісні в регіоні і здебільшого із згасаючою активністю. Популяції цих видів вразливі або знаходяться під загрозою зникнення, тому їхнє подальше існування залежатиме від активної охорони. Більшість видів IV категорії також включені до міжнародних або (та) державних созологічних кадастрів, переважно зумовлені хорологічними особливостями (вузькоареальність, диз'юнктивноареальність) та стенотопністю. Це види з обмеженим поширенням в регіоні, тому існує загроза їхньої втрати внаслідок антропогенної руйнації типових для них флористичних комплексів. Види III категорії переважно пограничноареальні з фрагментованим ареалом, більшість із них охороняється на державному рівні. Регіональні популяції видів даної групи потребують систематичного моніторингу, метою якого є контроль за зміною демографічних показників. До II категорії віднесені переважно широкоареальні види, регіональні популяції яких часто знаходяться на межі ареалу. Нечисленні ізольовані тополопуляції цих видів характеризуються порушеною демографічною структурою, чим і зумовлений їхній регіональний созологічний статус. Види I категорії в більшості широкоареальні, досить широко розповсюджені в регіоні. Необхідність їхньої охорони зумовлена скороченням площ типових місцезростань під впливом антропопресії.

Таблиця 5. **Розподіл раритетних видів флори Кодимо-Єланецького Побужжя за аутфітосозологічними категоріями**

Аутфітосозологічні категорії	Межі аутфітосозологічних індексів	Кількість раритетних видів	Відсоток раритетних видів
I	6,0–7,9	12	18,1
II	8,0–9,9	20	30,3
III	10,0–11,9	16	24,2
IV	12,0–14,9	14	21,2
V	15,0–19,0	4	6,1

Групи раритетних видів, виділені за принципом ранжування їхніх аутфітосозологічних індексів, досить різнорідні. Тому ми спробували за допомогою кластерного аналізу порівняти види за усіма ознаками і розділили їх на п'ять груп.

Таблиця 3. **Аутфітосозологічні ознаки та їхня оцінка**

Аутфітосозологічні ознаки виду			РК[1]	Аутфітосозологічна оцінка у балах			
				4	3	2	1
Ботаніко-географічне й фітоісторичне значення виду	I	А	10	суендемік	конфінітний, дуплікатний субендемік	екстензивний субендемік	широкоареальний вид
		Б		релікт	диз'юнктивноареальний вид	вид на межі ареалу, ізольованість регіональної популяції	вид із незначно фрагментованим під впливом антропопресії ареалом
Созологічний статус виду	II		8	світовий	міжнародний	державний	регіональний
Категорії рідкісності за МСОП	III		6	EXR (Extinct) – зник з флори регіону; EW (Extinct in the Wild) – зник з природних угруповань, але зберігся в культурі	CR (Critically Endangered) – перебуває під критичною загрозою зникнення; EN (Endangered) – знаходиться під загрозою зникнення; VU (Vulnerable) – вразливий	LR (Lower Risk) – рівень ризику зникнення низький: а) cd (Conservation Dependent) – стабільне існування залежить від охорони, б) nt (Near Threatened) – наближається до такого, якому загрожує небезпека зменшення чисельності й зникнення	LR (Lower Risk) – рівень ризику зникнення низький: lc (Least Concern) – потребує мінімальної охорони DD (Data Deficient) – даних для оцінки статусу недостатньо
Регіональна созологічна категорія за ознакою популяційної структури	IV		4	0 – I	II	III	IV
Фітоценоцикл [51]	V		2	стенофітний	гемістенофітний	геміеврифітний	еврифітний
Середня рясність виду в характерних ценозах	VI		1,5	дуже рідко	зрідка	звичайно	домінує
Активність виду в регіональному аспекті [15]	VII		1,4	дуже низька	знижена в порівнянні з іншими регіонами	середня, однакова в усіх регіонах	вища у порівнянні з іншими регіонами
Збиток особинам виду при дії рекреаційних та пасквальних навантажень	VIII		1,2	повне знищення особин	інтенсивне відчуження органів надземної сфери	часткове ушкодження органів надземної пагонової системи (відчуження плодів, насіння, квіток, окремих пагонів)	не зазнають впливу рекреаційних та пасквальних навантажень

РК[1] – ранговий коефіцієнт значення ознак

Таблиця 4. Аутфітосозологічна оцінка раритетних видів Кодимо-Єланецького Побужжя

№ п/п	Вид	Оцінка аутфітосозологічних ознак									Аутфітосозологічний індекс	Аутфітосозологічна категорія
		I		II	III	IV	V	VI	VII	VIII		
		А	Б									
1	*Achillea leptophylla*	3	3	1	2	2	3	2	2	2	11,4	III
2	*Aconitum eulophum*	1	2	1	3	4	3	4	4	2	10,2	III
3	*Adonis vernalis*	1	3	1	2	1	1	2	1	2	8,1	II
4	*Alcea pallida*	1	3	1	2	1	2	3	2	2	8,6	II
5	*Alyssum savranicum*	3	3	3	2	3	3	2	2	1	13,4	IV
6	*Amygdalus nana*	1	1	1	2	2	1	2	3	2	6,6	I
7	*Astragalus dasyanthus*	1	3	4	2	2	2	2	1	3	11,5	III
8	*Astragalus odessanus*	3	3	1	2	2	3	3	3	1	11,5	III
9	*Astragalus pallescens*	2	1	4	2	2	3	3	4	1	11,0	III
10	*Astragalus dolichophyllus*	1	1	1	4	4	-	-	4	-	12,3	IV
11	*Atocion hypanicum*	4	4	3	3	4	3	2	4	2	17,2	V
12	*Bellevalia sarmatica*	1	1	1	2	2	2	2	2	2	6,7	I
13	*Briza media*	1	2	1	3	4	3	3	4	2	10,1	III
14	*Bulbocodium versicolor*	1	1	2	4	4	-	-	4	-	13,6	IV
15	*Cerasus klokovii*	4	4	2	3	3	3	2	4	2	15,9	V
16	*Clematis integrifolia*	1	1	1	2	2	1	3	2	2	6,6	I
17	*Convallaria majalis*	1	2	1	3	3	3	1	3	3	9,3	II
18	*Crocus reticulatus*	1	1	2	2	1	1	2	2	4	7,2	I
19	*Dianthus hypanicus*	3	4	3	2	2	3	2	1	2	14,1	IV
20	*Eremogone rigida*	2	3	4	2	1	3	2	2	2	12,5	IV
21	*Fritillaria ruthenica*	1	3	2	2	3	3	2	3	4	10,9	III
22	*Galium volhynicum*	3	3	3	2	1	1	2	2	2	12,2	IV
23	*Genista borysthenica*	3	3	1	2	3	3	3	3	2	12,1	IV
24	*Gymnocarpium dryopteris*	1	2	1	3	4	3	3	4	1	9,9	II
25	*Gymnospermium odessanum*	3	4	4	2	3	2	1	2	2	13,8	IV
26	*Inula helenium*	1	3	1	3	4	2	3	4	2	10,9	III
27	*Iris halophila*	1	1	1	2	2	2	3	2	2	6,9	I
28	*Iris pontica*	1	3	2	3	3	2	2	2	2	10,9	III
29	*Jurinea longifolia*	3	3	1	3	3	3	3	2	2	12,6	IV
30	*Limonium platyphyllum*	1	2	1	2	2	2	3	2	2	7,9	I

Продовж. табл. 4

31	*Malus praecox*	1	1	1	2	2	2	4	2	2	7,0	**I**
32	*Melica chrysolepis*	2	1	3	2	2	3	2	3	2	9,9	**II**
33	*Moehringia hypanica*	4	4	4	3	4	4	3	4	1	18,4	**V**
34	*Onosma graniticola*	3	3	3	3	4	3	3	4	1	15,0	**V**
35	*Ornithogalum boucheanum*	1	1	2	2	2	3	2	2	4	8,1	**II**
36	*Phegopteris connectilis*	1	2	1	3	4	3	3	4	1	9,9	**II**
37	*Plantago maxima*	1	2	1	3	4	3	3	4	1	9,9	**II**
38	*Primula veris*	1	1	1	3	3	3	2	3	3	8,3	**II**
39	*Pulsatilla bohemica*	1	1	2	2	1	1	2	1	3	6,9	**I**
40	*Pulsatilla pratensis*	1	3	2	2	2	1	2	3	3	9,9	**II**
41	*Rhaponticum serratuloides*	1	2	1	3	3	3	1	3	1	8,9	**II**
42	*Rosa ucrainica*	2	2	1	3	3	3	3	3	2	10,6	**III**
43	*Sedum borissovae*	3	2	4	2	2	3	1	2	1	12.6	**IV**
44	*Senecio borysthenicus*	2	1	3	3	3	3	3	3	1	11,1	**III**
45	*Silene supina*	1	1	1	3	3	3	3	3	1	8,2	**II**
46	*Silene sytnikii*	3	2	2	2	2	3	2	2	2	11,1	**III**
47	*Stachys angustifolia*	3	4	2	2	2	3	2	2	2	13,4	**IV**
48	*Stipa pennata*	1	1	2	2	2	1	2	2	3	7,5	**I**
49	*Stipa tirsa*	1	3	2	2	2	1	2	3	3	9,9	**II**
50	*Stipa ucrainica*	1	2	2	2	2	2	2	3	3	8,9	**II**
51	*Stipa asperella*	2	4	2	2	2	3	1	2	3	12,2	**IV**
52	*Stipa capillata*	1	1	2	2	1	1	1	2	3	6,8	**I**
53	*Stipa dasyphylla*	1	1	4	2	2	1	2	3	3	9,4	**II**
54	*Stipa disjuncta*	2	4	2	3	2	3	3	3	3	13,4	**IV**
55	*Stipa grafiana*	1	1	2	2	1	1	2	2	3	7,0	**I**
56	*Stipa graniticola*	3	3	2	2	1	3	1	1	3	11,6	**III**
57	*Stipa lessingiana*	1	2	2	2	2	2	2	3	3	8,9	**II**
58	*Thalictrum foetidum*	1	4	2	3	4	3	2	4	1	12,9	**IV**
59	*Trinia multicaulis*	1	1	1	3	4	1	3	4	1	8,4	**II**
60	*Tulipa hypanica*	3	1	2	2	1	1	1	3	4	9,4	**II**
61	*Tulipa quercetorum*	1	2	2	3	3	3	3	3	4	10,6	**III**
62	*Valeriana stolonifera*	1	1	1	2	1	1	2	2	3	6,2	**I**
63	*Veratrum nigrum*	1	2	1	3	4	3	3	4	4	10,3	**III**
64	*Veronica gryniana*	2	4	1	3	2	1	2	2	2	11,6	**III**
65	*Viola montana*	1	1	1	3	4	3	3	4	1	8,8	**II**
66	*Vitis sylvestris*	1	2	1	3	3	3	3	4	2	9,6	**II**

0. Види, популяції яких, ймовірно, зникли на даній території (*Bulbocodium versicolor*, *Astragalus dolichophyllus*).

I. Види, що характеризуються загальноареальною рідкісністю, диз'юнктивноареальністю, більшість з них є реліктами. Це зумовлює високий світовий, міжнародний та державний созологічний статус цих видів (*Dianthus hypanicus*, *Eremogone rigida*, *Galium volhynicum*, *Cerasus klokovii*, *Atocion hypanicus*, *Alyssum savranicum*, *Onosma graniticola*, *Moehringia hypanica*, *Stachys angustifolia*, *Gymnospermium odessanum*). Вони характеризуються порушеною популяційною структурою та згасаючою активністю, тому потребують заходів активної охорони. Серед видів цієї групи виділяємо види (*Atocion hypanicus*, *Moehringia hypanica*, *Onosma graniticola*), що перебувають під загрозою зникнення.

II. Види ендемічні, деякі з них диз'юнктивноареальні. Високий світовий, міжнародний та державний созологічний статус більшості з яких також обумовлений їхніми хорологічними особливостями. Регіональні популяції цих видів (*Tulipa hypanica*, *Sedum borissovae*, *Senecio borysthenicus*, *Astragalus pallescens*, *Melica chrysolepis*, *Silene sytnikii*, *Stipa graniticola*, *Rosa ucrainica*, *Astragalus odessanus*, *Genista borysthenica*, *Jurinea longifolia*, *Stipa disjuncta*, *Stipa asperella*, *Veronica gryniana*, *Achillea leptophylla*) стійкі і характеризуються малопорушеною демографічною структурою. Основну загрозу їхньому існуванню становлять антропогенні фактори.

III. Види широкоареальні, характеризуються диз'юнктивноареальністю та пограничноареальністю. Більшість з них охороняється на державному рівні. Регіональні популяційні структури видів цієї групи зі стабільною демографічною структурою. Як і для видів попередньої групи їх рідкісність на регіональному рівні зумовлена впливом антропопресії (*Fritillaria ruthenica*, *Iris pontica*, *Pulsatilla pratensis*, *Stipa tirsa*, *Thalictrum foetidum*, *Astragalus dasyanthus*, *Stipa dasyphylla*, *Stipa ucrainica*, *Stipa lessingiana*, *Tulipa quercetorum*, *Stipa capillata*, *Stipa grafiana*, *Stipa pennata*, *Pulsatilla bohemica*, *Ornithogalum boucheanum*, *Crocus reticulatus*).

IV. Види широкоареальні, регіональний рівень охорони яких здебільшого зумовлений хорологічними (пограничноареальність, фрагментованість ареалу), еколого-ценотичними (стеногопність, знижена конкурентоспроможність) особливостями та впливом антропопресії (*Adonis vernalis*, *Alcea pallida*, *Inula helenium*, *Aconitum eulophum*, *Briza media*, *Convallaria majalis*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Limonium platyphyllum*, *Phegopteris connectilis*, *Plantago maxima*, *Primula veris*, *Rhaponticum serratuloides*, *Silene supina*, *Trinia multicaulis*, *Veratrum nigrum*, *Viola montana*, *Vitis sylvestris*, *Amygdalus nana*, *Bellevalia sarmatica*, *Valeriana stolonifera*, *Malus praecox*, *Iris halophila*, *Clematis integrifolia*).

Охорона фіто- і флороризноманіття Кодимо-Єланецького Побужжя

Раритетний фітогенофонд Кодимо-Єланецького Побужжя нараховує 66 видів судинних рослин (табл. 6), які мають світовий (7 видів IUCN Red List [85, 86, 89]), міжнародний (2 види внесені до Бернської конвенції [32], 8 видів — до Європейського Червоного списку (European Red List [83]) та 1 вид до Конвенції про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори [59], державний (26 видів Червоної книги України [73]), ще чотири раритетні види регіону: *Silene sytnikii*, *Astragalus odessanus*, *Stachys angustifolia*, *Adonis vernalis* включені до її нового видання [38, 39, 47, 52] та регіональний (26 видів Списку судинних рослин Миколаївської області, що потребують регіональної охорони [60]) созологічні статуси.

Таблиця 6. **Види раритетного флорофонду Кодимо-Єланецького Побужжя**

IUCN Red List (1997) of Threatened Plants. Compiled by the World Conservation Monitoring Centre				
I – невизначеного статусу		**R – рідкісні види**		**V – вразливі види**
Astragalus pallescens	*Gymnospermium odessanum*	*Astragalus dasyanthus*	*Stipa dasyphylla*	*Sedum borissovae*
Moehringia hypanica		*Eremogone rigida*		
European Red List of Global Threatened Animals and Plants				
R – рідкісні види			**I – невизначеного статусу**	
Atocion hypanicum	*Onosma graniticola*		*Alyssum savranicum*	*Dianthus hypanicus*
Galium volhynicum	*Senecio borysthenicus*		*Astragalus dasyanthus*	*Melica chrysolepis*
Конвенція про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі (Берн, 1979)				
R – рідкісні види: *Dianthus hypanicus, Moehringia hypanica*				
Червона книга України (1996)				
I – зникаючі види	**II – вразливі види**		**III – рідкісні види**	
Bulbocodium versicolor	*Astragalus dasyanthus*	*Stipa dasyphylla*	*Crocus reticulatus*	*Stipa capillata*
Cerasus klokovii	*Atocion hypanicum*	*Stipa disjuncta*	*Dianthus hypanicus*	*Stipa grafiana*
Moehringia hypanica	*Iris pontica*	*Stipa graniticola*	*Ornithogalum boucheanum*	*Thalictrum foetidum*
Onosma graniticola	*Fritillaria ruthenica*	*Stipa lessingiana*	*Silene sytnikii*[1]	*Tulipa hypanica*
	Gymnospermium odessanum	*Stipa pennata*	*Stachys angustifolia*[1]	*Tulipa quercetorum*
	Pulsatilla bohemica	*Stipa tirsa*	*Astragalus odessanus*[1]	*Adonis vernalis*[1,2]
	Stipa asperella	*Stipa ucrainica*		
Созологічний кадастр Миколаївської області				
Achillea leptophylla	*Pulsatilla pratensis**	*Gymnocarpium dryopteris*	*Plantago maxima**	*Trinia multicaulis*
Aconitum eulophum	*Bellevalia sarmatica*	*Inula helenium*	*Phegopteris connectilis*	*Valeriana stolonifera*
Alcea pallida	*Briza media*	*Iris halophila*	*Primula veris*	*Viola montana*
Amygdalus nana	*Clematis integrifolia*	*Jurinea longifolia*	*Rhaponticum serratuloides*	*Vitis sylvestris*
Astragalus dolichophyllus	*Convallaria majalis* *	*Limonium platyphyllum*	*Rosa ucrainica*	*Veratrum nigrum*
	*Genista borysthenica**	*Malus praecox*	*Silene supina*	*Veronica gryniana*

[1] Види внесені до 3-го видання Червоної книги України.
[2] Види, занесені до CITES – Конвенції про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори, що знаходяться під загрозою зникнення (Вашингтон, 1973).
* Види, запропоновані до внесення у «Список судинних рослин Миколаївської області, що потребують регіональної охорони».

Охорона раритетних видів «in situ»

Мета і завдання фітосозології на сучасному етапі вже визначені, однак ще залишаються не достатньо розробленими шляхи і методи охорони окремих видів рослин, системи їхніх популяцій, а також природних фітоценозів та флористичних комплексів з їхнею участю. У теоретичному аспекті ідея фітосозології ґрунтується на концепції охорони всієї фітогенетичної різноманітності. Найбільш ефективною формою охорони фітогенофонду, зокрема флорофонду є режим заповідання характерних елементів природних ландшафтів, зонально-поясних типів рослинності, унікальних флористичних комплексів, що є цінними резерватами генетичного різноманіття рослин та створення репрезентативної системи взаємопов'язаних природоохоронних об'єктів різного созологічного рангу — екомережі. Різна роль заповідних об'єктів природно-заповідного фонду у підтримці екологічного балансу біосфери, еволюційного потенціалу природних екосистем зумовлює їхню поліфункціональність, яка полягає у виконанні консерваційної, біогенетичної, екологічної, економічної, наукової, соціальної, санітарно-гігієнічної, ландшафтно-естетичної, освітньої та дидактичної функцій [61].

Фітосозологічна репрезентативність об'єктів природно-заповідного фонду Кодимо-Єланецького Побужжя

У системі національної екомережі долина р. Південний Буг розглядається як природний коридор, екосистемним сенсом якого є забезпечення відносної цілісності та відновлення природних ландшафтів — рефугіуму багатьох ендемічних та реліктових комплексів, а також можливостей обміну генетичним матеріалом у межах широтно-зональних коридорів [12].

Збереження фіто- та флорорізноманіття Кодимо-Єланецького Побужжя забезпечується регіональною природно-заповідною мережею, що включає 29 заповідних об'єктів загальною площею 10 065,57 га (табл. 7, рис. 1) [42]. Незначна збереженість природних ландшафтів, їхня інсулярність та фрагментарність обумовлюють малу частку заповідності — 1,6% (для порівняння: аналогічний показник для України дорівнює 4,16% [2]).

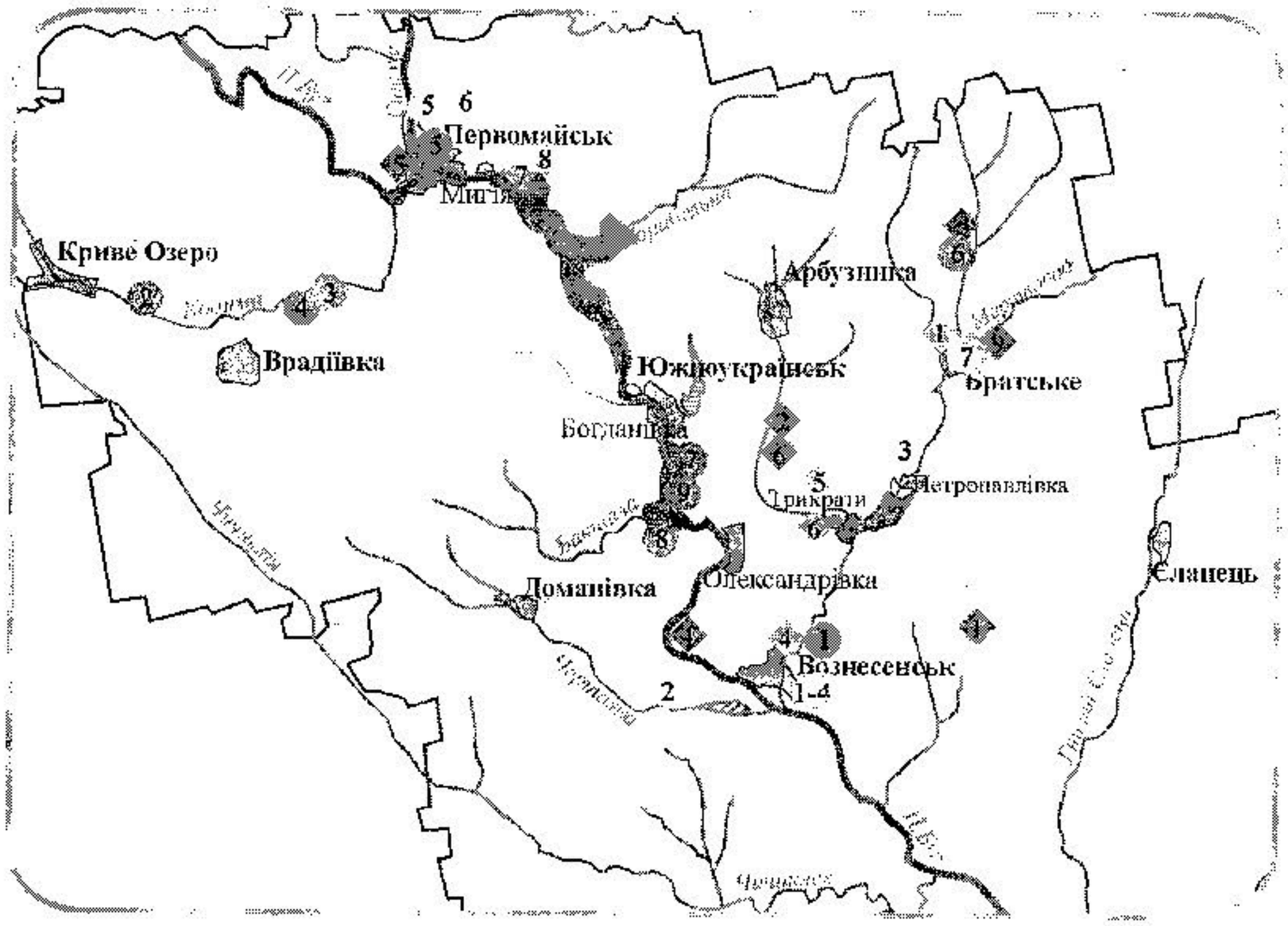
У Кодимо-Єланецькому Побужжі локалітети природних флористичних комплексів збереглися на схилах та плакорі річкових долин Південного Бугу та його приток — Арбузинки, Мертвоводу, Бакшали, Великої та Малої Корабельної та ін. Каньйони басейну р. Південний Буг у межах Українського щита мають давню геологічну історію і характеризуються різноманіттям форм рельєфу та екотопів, відзначаються самобутньою, з високим ступенем таксономічного, екотопологічного, флорокомплексного, еценотичного та біоморфотипного багатства, флорою [37]. Важливе значення для формування фітоландшафтів регіону мають відслонення кристалічних порід, що сприяли формуванню тут своєрідного флористичного комплексу — гранітопетрофітону, до складу якого входить значна кількість ендемічних та реліктових раритетних видів.

Для збереження зникаючих степових та гранітопетрофітних комплексів з їх унікальним фіто- та флорорізноманіттям у 1994 р. був створений регіональний ландшафтний парк «Гранітно-степове Побужжя», який характеризується високою фітосозологічною репрезентативністю. У межах парку локалізовані популяції 64 раритетних видів, що становить 96,9% загальної кількості.

Таблиця 7. **Ботанічні об'єкти природно-заповідного фонду Кодимо-Єланецького Побужжя**

Назва	Категорії	Площа, га	Рік створення
Регіональні ландшафтні парки			
«Гранітно-степове Побужжя»[1]		6266,8	1994
Лісові та ландшафтні заказники			
«Рацинська дача»	Лісовий	1782,00	1974
«Острів Довгий»	Ландшафтний	10,00	1974
«Вільне»	Лісовий	10,00	1980
«Олександрівська дача»	Лісовий	112,70	1978
«Новоселівка»	Лісовий	465,00	1978
«Бузький»	Ландшафтний	210,00	1984
Заповідні урочища			
«Мар'їна роща»		60,00	1972
«Лісове»		48,00	1977
«Хомутець»		68,00	1984
«Лабіринт»		247,00	1972
«Василева Пасіка»		252,00	1972
«Молдова»		103,00	1972
«Літній хутір Скаржинського»		105,70	1995
«Пташине»		25,00	1994
«Лівобережжя»		226,00	1977
Ботанічні та геологічні пам'ятки природи			
Урочище «Луканівка»	Ботанічна	11,00	1972
Виступи граніту в окол. с. Таборівка	Геологічна	5,00	1978
«Три дуби»	Ботанічна	0,03	1972
Насадження ялини, окол. с. Катеринка	Ботанічна	0,90	1972
«Чотири тополі»	Ботанічна	0,04	1972
Виступи граніту в окол. с. Кам'яно-Костувате	Геологічна	5,00	1977
Гирло р. Бакшала	Ботанічна	5,00	1994
Проектована комплексна пам'ятка природи «Скеля Кременчук»	Комплексна	3,00	
Проектована ботанічна пам'ятка природи «Бузьке»	Ботанічна	10,00	
Парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва			
Парк ім. Шевченка		0,50	1976
Парк ім. Островського		5,00	1976
Парк ім. 1-го Травня		3,00	1976
Парк Вознесенської школи		1,00	1972
Парк ім. Петровського		6,00	1935
Комсомольський парк		4,90	1984
Парк пгт. Братське		32,00	1977

Примітка: [1] Регіональний ландшафтний парк «Гранітно-степове Побужжя» у серпні 2008 р. набув статусу Національного природного парку.



Територія НП «Бузький Гард»

Лісові та ландшафтні заказники: 1 Лісовий заказник «Рацинська лісова дача», окол. с. Вознесенське (Вознесенського р-ну); 2 Лісовий заказник в окол. с. Новоселівка (Арбузинського р-ну); 3 Лісовий заказник «Вільне» окол. с. Кам'яно-Костувате (Братського р-ну); 4 Ландшафтний заказник «Бузький», окол. с. Бузьке (Вознесенського р-ну); 5 Ландшафтний заказник «Острів Довгий», окол. м. Первомайськ; 6 Лісовий заказник «Олександрівська дача», окол. с Агрономія (Арбузинського р-ну).

Заповідні урочища: 1 «Лісове», окол. с.м.т. Братськс; 2 «Молдова», окол. с. Козубівка (Доманівського р-ну); 3 «Хомутець», окол. с. Петропавлівка (Братського р-ну); 4 «Мар'їна роща», окол. м. Вознесенськ; 5 «Лабіринт», окол. с Трикрати (Вознесенського р-ну); 6 «Василева Пасіка», окол. с. Трикрати; 7 «Лівобережжя»; 8 «Літній хутір Скаржинського», окол. с. Мигія (Первомайського р-ну); 9 «Пташине», окол. с.м.т. Братське.

Ботанічні та геологічні пам'ятки природи: 1 Виступи граніту з наскельними деревними угрупованнями, окол. с. Таборівка (Вознесенського р-ну); 2 Дубове насадження, окол. с. Луканівка (Кривоозерського р-ну); 3 «Три дуби», с. Катеринка (Первомайського р-ну); 4 Насадження ялини, окол. с. Катеринка; 5 «Чотири тополі», м. Первомайськ; 6 Виступи граніту з наскельними деревними угрупованнями, окол. с. Кам'яно-Костувате (Братського р-ну); 7 Проектована ботанічна пам'ятка природи «Бузьке», окол. с. Бузьке (Арбузинського р-ну); 8 Ботанічна пам'ятка природи «Гирло р. Бакшала»; 9 Проектована комплексна пам'ятка природи «Скеля Кременчук», нижче с. Бузьке (Арбузинського р-ну).

Парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва: 1 Парк ім. Островського, м. Вознесенськ; 2 Парк ім. Шевченка, м. Вознесенськ; 3 Парк ім. 1-го Травня, м. Вознесенськ; 4 Парк Вознесенської школи, м. Вознесенськ; 5 Парк ім. Петровського, м. Первомайськ; 6 «Комсомольський парк», м. Первомайськ; 7 Парк, с.м.т. Братське.

***Рис. 1.* Ботанічні об'єкти природно-заповідного фонду Кодимо-Єланецького Побужжя**
***Fig. 1.* Reserved fund botanical objects of Kodymo-Elanetsky Bug region**

В останні десятиріччя «Гранітно-степове Побужжя» потерпає від надмірного антропогенного пресу, що в першу чергу пов'язано з будівництвом та розширенням Південноукраїнського енергетичного комплексу. Так, при заповненні Олександрівського водосховища під підтоплення потрапили популяції раритетних видів – *Gymnospermium odessanum, Dianthus hypanicus, Adonis vernalis, Alyssum savranicum, Ornithogalum boucheanum, Silene supina, Jurinea longifolia, Veronica gryniana, Stipa capi-llata, Stipa graniticola, Stipa pennata, Stipa dasyphylla, Stipa lessingiana, Stipa grafiana*. Також частково затоплена проектована пам'ятка природи «Скеля Кременчук», де знаходяться ізольовані південні популяції *Dianthus hypanicus, Sedum borissovae, Stipa graniticola, Cerasus klokovii*.

Частина популяцій таких раритетних стенотопних петрофантів, як *Achillea leptophylla, Atocion hypanicum, Melica chrysolepis, Sedum borissovae, Stachys angustifolia, Silene sytnikii, Stipa graniticola* та ін. була втрачена при проведенні кар'єрних робіт з видобування граніту. Від нелімітованого посиленого пасквального навантаження особливо потерпають популяції *Adonis vernalis, Amygdalus nana, Astragalus dasyanthus, Onosma graniticola, Pulsatilla bohemica, Pulsatilla pratensis*, всіх видів роду *Stipa* та ін. Значного збитку популяціям *Adonis vernalis, Amygdalus nana, Atocion hypanicum, Clematis integrifolia, Convallaria majalis, Crocus reticulatus, Dianthus hypanicus, Fritillaria ruthenica, Gymnospermium odessanum, Inula helenium, Iris pontica, Ornithogalum boucheanum, Primula veris, Pulsatilla bohemica, Pulsatilla pratensis,* види роду *Stipa, Tulipa hypanica, Tulipa quercetorum* спричиняють рекреаційні навантаження.

Неконтрольовані вирубки деревної та чагарникової рослинності в річкових долинах є причиною погіршення популяційної структури *Cerasus klokovii, Genista borysthenica, Primula veris, Sedum borissovae, Valeriana stolonifera, Vitis sylvestris, Gymnospermium odessanum, Fritillaria ruthenica, Inula helenium, Tulipa quercetorum, Ornithogalum boucheanum* та інших раритетних видів. Внаслідок антропогенного пресингу на природні екосистеми вже втраченими можна вважати популяції двох раритетних видів Кодимо-Сланецького Побужжя — *Astragalus dolichophyllus* та *Bulbocodium versicolor*. Саме тому проблема збереження фітосистем парку набула особливої актуальності й одним з перших кроків на шляху її вирішення стало створення на базі регіонально-ландшафтного парку Національного природного парку.

Іншими найціннішими у фіто- та флоросозологічному плані об'єктами природозаповідного фонду Кодимо-Сланецького Побужжя є заповідне урочище «Лабіринт» (окол. с. Трикрати, Вознесенський р-н) та заповідне урочище «Пташине» (окол. смт Братське).

У заповідному урочищі «Лабіринт» зростають 25 видів раритетної фракції флори (37,8%), які мають світовий (*Moehringia hypanica Sedum borissovae*), міжнародний (*Dianthus hypanicus, Galium volhynicum, Melica chrysolepis*), державний (*Cerasus klokovii, Crocus reticulatus, Dianthus hypanicus, Moehringia hypanica, Pulsatilla bohemica, Stachys angustifolia, Stipa asperella, Stipa capillata, Tulipa hypanica, Stipa graniticola, Stipa grafiana, Adonis vernalis*) та регіональний (*Achillea leptophylla, Alcea pallida, Amygdalus nana, Bellevalia sarmatica, Clematis integrifolia, Convallaria majalis, Genista borysthenica, Malus praecox, Veronica gryniana, Valeriana stolonifera*) созологічні статуси. Заповідне урочище «Лабіринт» є резерватом унікальних гранітопетрофітних, степових, та чагарникових флористичних комплексів.

Заповідне урочище «Пташине» налічує 18 раритетних видів, серед них до Червоної книги України занесені 11 видів (*Adonis vernalis, Astragalus dasyanthus, Crocus reticulatus, Stipa capillata, Stipa pennata, Stipa dasyphylla, Stipa lessingiana, Stipa grafiana, Tulipa hypanica, Pulsatilla bohemica, Astragalus odessanus*), решта 7 видів мають регіональний созологічний статус (*Alcea pallida, Bellevalia sarmatica, Clematis integrifolia, Limonium platyphyllum, Veronica gryniana, Amygdalus nana, Valeriana stolonifera*). У заказнику охороняються степові та чагарникові флористичні комплекси.

У найбільшому за площею лісовому заказнику Кодимо-Єланецького Побужжя — «Рацинській дачі» відзначено локальні популяції *Adonis vernalis, Astragalus odessanus, Pulsatilla bohemica, Stipa capillata, Valeriana stolonifera.*

Важливе значення у збереженні наскельних флористичних комплексів мають заповідні урочища «Лісове», «Хомутець», «Василева Пасіка», «Лівобережне» та геологічні пам'ятки природи в околицях с. Таборівка (Вознесенського р-ну) та околицях с. Кам'яно-Костуватс (Братського р-ну).

Поза межами об'єктів природно-заповідного фонду Кодимо-Єланецького Побужжя знаходяться регіональні популяції лише двох раритетних для флори регіону видів (*Plantago maxima* та *Rhaponticum serratuloides*).

Охорона раритетних видів флори Кодимо-Єланецького Побужжя в заповідниках та національних природних парках України

В об'єктах природно-заповідного фонду України вищих категорій (біосферних та природних заповідників та національних природних парків), за різними літературними джерелами [1, 4–6, 8, 9, 14, 16, 20, 23, 31, 33–36, 51, 53, 56, 70–73, 76–80, 90 та ін.] та матеріалами гербарних колекцій, представлені популяції 59 раритетних для Кодимо-Сланцького Побужжя видів судинних рослин, що складає 89,4% загальної кількості видів раритетної фракції флори регіону (рис. 2). Найбільша кількість раритетних видів Кодимо-Єланецького Побужжя охороняється у степових заповідниках, зокрема в «Єланецькому степу» — 29 видів (43,9% загальної кількості видів раритетної фракції флори Кодимо-Єланецького Побужжя), «Провальському степу» — 28 видів (42,4%), «Кам'яних Могилах» — 27 видів (40,9%), «Стрільцівському степу» — 26 видів (39,4%), «Хомутовському степу» — 25 видів (37,9%). Серед національних природних парків у «Святих Горах» та «Подільських Товарах» зростає найбільша кількість раритетних видів флори — відповідно 22 (33,3%) та 19 (28,8%).

За класифікацією, розробленою Т.Л. Андрієнко та Л.А. Якушиною [3], раритетні види Кодимо-Єланецького Побужжя за представленістю їх у заповідниках поділено на три групи: види, достатньо забезпечені охороною в декількох (двох та більше) заповідниках — 51 вид (77,3%); види, що охороняються лише в одному заповіднику — 8 видів (12,1%): *Aconitum eulophum, Astragalus odessanus, Genista borysthenica, Iris pontica, Jurinea longifolia, Onosma graniticola, Tulipa hypanica, Stipa graniticola*; види не виявлені в жодному із заповідників (8 видів, 12,1%). Види останньої групи також не відзначені в жодному з інших національних природних парків України, це — *Gymnospermium odessanum* (IUCN Red List, 1998; ЧКУ, 1996, 2009), *Silene sytnikii* (ЧКУ, 2009), *Sedum borissovae* (IUCN Red List, 1998), *Dianthus hypanicus* (European Red List, 1991; Бернська конвенція, 1998; ЧКУ, 1996, 2009), вузьколокальні ендеміки — *Moehringia hypanica* (IUCN Red List, 1998; Бернська конвенція, 1998; ЧКУ, 1996, 2009), *Atocion hypanicum* (European Red List, 1991; ЧКУ, 1996, 2009),

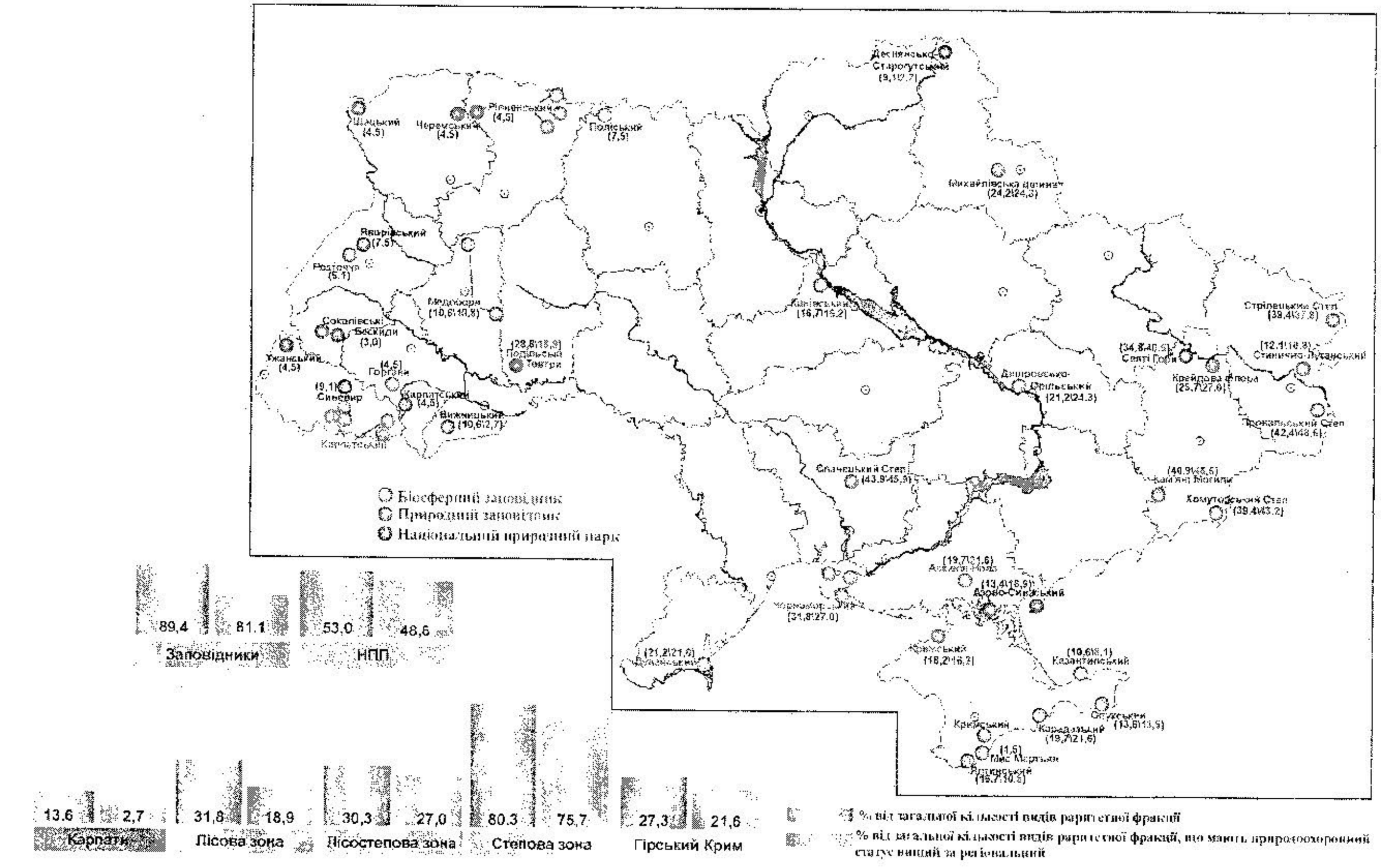


Рис. 2. Представленість раритетних видів Кодимо-Сланецького Побужжя в заповідниках та національних природних парках України.
Fig. 2. Representation of rare species Kodymo-Elanetsky Bug region in natural reserves and national parks Ukraine.

Cerasus klokovii (ЧКУ, 1996, 2009), *Rhaponticum serratuloides* (Список судинних рослин Миколаївської області, що потребують регіональної охорони, 1985).

Регіональні популяції зазначених видів (крім *Rhaponticum serratuloides*) локалізовані в межах НПП «Бузький Гард» (запропонована назва колишнього РЛП «Гранітно-степове Побужжя»), що підвищує значну фітосозологічну цінність даного природно-заповідного об'єкту і вказує на гостру необхідність забезпечення належного рівня охорони зазначеним раритетним видам.

Досвід реінтродукції та репатріації найбільш вразливих раритетних видів Кодимо-Єланецького Побужжя

Моделювання гомеостатичних популяцій рідкісних видів рослин флори України в процесі реінтродукції є перспективним напрямком охорони і відтворення раритетного генофонду рослин. В умовах деградації природних місцезростань це дозволить збільшити фітогенетичний потенціал і сприятиме його охороні.

Позитивний результат при формуванні стійких популяцій рідкісних і зникаючих видів рослин у природних флористичних комплексах каньйону р. Південний Буг може бути отриманий при чіткому виконанні рекомендацій, розроблених співробітниками відділу природної флори НБС НАНУ на чолі з проф. В.І. Мельником.

1. Необхідною умовою правильного визначення перспективних місць для проведення успішної реінтродукції є встановлення еколого-ценотичного оптимуму виду на підставі аналізу демографічних структур його популяцій в умовах різних екофітопів.

2. Визначити перспективні місця для збору посадкового матеріалу, які повинні знаходитися в межах тієї самої природної зони і якнайближче до місця реінтродукції. Відбір посадкового і посівного матеріалу ні в якому разі не повинен завдавати шкоди донорській популяції. Найкращим варіантом є отримання посадкового і посівного матеріалу, при наявності у достатній кількості, з фондів ботанічних садів і дендропарків України.

3. Проводити пересаджування особин і висівання насіння в оптимальні періоди року, які визначені для кожного виду з урахуванням його біологічних особливостей.

4. Необхідно правильно і вчасно використовувати агротехнічні методи. При пересаджуванні особин і висіванні насіння обов'язково дотримуватись рекомендацій розроблених для кожного виду стосовно глибини висівання та висаджування, ширини міжрядля тощо.

5. Проводити моніторингове спостереження за чисельністю, щільністю та просторовим розміщенням особин виду в місцях реінтродукції. При можливості, проводити кілька років підсів насіння видів з метою формування повночленної вікової структури популяцій.

***Atocion hypanicum* (Klokov) Tzvelev**

Перші позитивні результати зі створення реінтродукованих популяцій *A. hypanicus*, отримані всередині 80-х років проф. В.Г. Собком [58], мали неоціненне значення для врятування виду, який на той момент перебував на грані вимирання. Відновлені популяції виду, які В.Г. Собком характеризувалися як стійкі, повностанові, високожиттєздатні, на жаль, продовжували поступово згасати. Реінтродукційний досвід проф. В.Г. Собка свого часу перейняли і продовжили справу активної охорони цього унікального виду В.В. Новосад та Л.І. Крицька, які багато років присвятили дослідженню флори гранітних відслонень р. Південний Буг. Місцем реінтродукції *A. hypanicum*

ними були обрані каньйон р. Мертвовод (окол. с. Актове, Петропавлівка) та каньйон р. Велика Корабельна (окол. с. Булацелове). В околицях с. Петропавлівка (Петропавлівське відділення РЛП «Гранітно-степове Побужжя») у 1992 р. у природні флористичні комплекси було посіяно 30 г насіння. При обстеженні даної ділянки навесні 1993 р. виявлено близько 150 особин виду в стані розетки, влітку 40 з них перейшло до цвітіння. У тому ж 1993 р. в це місцезростання висіяли ще 10 г насіння. В околицях с. Актове (Актовське відділення РЛП «Гранітно-степове Побужжя») у 1992 р. було також посіяно 20 г насіння *A. hypanicum*. Моніторинг даної реінтродукованої популяції у 1993 р. дозволив встановити краще приживання сходів між гранітними брилами в місцях з незначним задерніннням ґрунту. Із отриманих при реінтродукції 97 особин, до цвітіння перейшло 21,7%. У природні місцезростання на околицях с. Булацелове у 1992 р. було посіяно 20 г насіння *A. hypanicum*, а в 1993 р. — ще 10 г. Для визначення здатності цих штучних популяцій виду до самовідновлення та рівня стійкості протягом 15 років проводили лише спостереження за річною динамікою чисельності особин в популяціях, без штучного внесення діаспор. У результаті цих досліджень встановлено значні коливання показників чисельності та щільності особин в популяціях, що суттєво залежать від погодно-кліматичних умов; реінтродуковані популяції виду не проявляють здатності до експансії, незважаючи на значний репродуктивний потенціал; особини виду на всіх етапах онтогенетичного розвитку виявляють низьку конкурентоспроможність. У силу цих обставин протягом 15 років спостереження, реінтродуковані популяції *A. hypanicum* не тільки не розширили своїх меж, а, навпаки, суттєво скоротилися, що супроводжувалось зміною первинно дифузного типу їх просторової структури компактно-дифузним і врешті-решт контагіозним, при цьому скупчення особин виду локалізувалися переважно навколо гранітних брил, в розріджених заростях чагарників, тобто в місцях де спостерігається найменший рівень фітоценотичної конкуренції, особливо з боку дернинних злаків. Отримані результати свідчать про необхідність періодичного штучного підтримання реінтродукованих популяцій виду шляхом підсіву насіннєвого матеріалу.

На сьогодні проведені нами попередні поглиблені дослідження еколого-ценотичних особливостей *A. hypanicum*, поліваріантності онтогенетичного розвитку особин та особливостей репродуктивної біології дозволили визначити еколого-ценотичний оптимум виду і виділити природні екофітони з оптимальним комплексом еколого-ценотичних умов для проведення успішної реінтродукції.

***Gymnospermium odessanum* (DC.) Takht.**

Упродовж 2002–2006 рр. нами докладно вивчено біоморфологічні особливості та закономірності становлення життєвої форми виду в процесі онтогенезу. На основі цих досліджень встановлено поліваріантність онтогенетичного розвитку виду в різних еколого-ценотичних та екотопічних умовах, яка проявляється у відхиленні від нормального ходу онтоморфогенезу, відсутності особин постгенеративного стану, прискоренні розвитку рослин в пресенеративний період, морфометричними відмінностями особин усіх вікових станів у різних популяціях та прискорені або уповільненні циклу розвитку генеративного пагону, що зумовлює різні строки переходу рослин до фази цвітіння. Таким чином порівняльний аналіз даних демографічної структури природних і штучно створених популяцій дозволяє оцінити стратегію виду в умовах інтродукції і спрогнозувати її успішність в умовах різних екофітонів Кодимо-Сланецького Побужжя.

Отже, на основі проведеної роботи було прогнозовано, що в апклаві ареалу, яким є Кодимо-Єланецьке Побужжя, вид не повинен втратити чисельність у великих показниках і, тим більше, загинути. У 2005 р. майбутнє ложе Олександрівського водосховища було вже підготовлене до заповнення водою, були вирубані дерева та чагарники і поставлені відмітки рівнів води, отже можна було чітко визначити, яка частина популяції *G. odessanum* буде затоплена. Зважаючи на цю обставину, з метою збереження чисельності виду і дослідження впливу на його особини стресових умов переселення та визначення рівня виживання рослин у нових місцезростаннях нами проведена репатріація особин *G. odessanum* у завчасно вибрані локалітети, близькі за едафічними, ценотичними, гідрологічними та іншими екологічними характеристиками до тих місцезростань, які, як ми показали вище, звичайно займає вид у природі. Для пересадки були взяті підземні органи — бульбокореневища з території, яка підлягала затопленню і на якій були вирубані дерева й чагарники. Як уже вказано вище, для збереження загрожуваних особин виду і дослідження ступеню їхнього виживання в нових місцезростаннях було обрано 3 ділянки в різних за висотою частинах схилів на правому березі р. Південний Буг між сс. Богданівка та Виноградний Сад (Доманівського р-ну). Бульбокореневища висаджували на глибину 20 см. На першій ділянці, топографічно найвищій, висаджено 100 бульбокореневищ. Ділянка з кам'янисто-щебенистими ґрунтами і окремими гранітними брилами, тут зростають трав'янисті рослини, характерні для природних угруповань, в яких у весняній синузії бере участь *G. odessanum*: *Viola kitaibeliana* Schult., *Rumex euxinus* Klokov, *Polygonatum odoratum* (Mill.) Drucc, *Ranunculus illyricus* L., *Milium vernale* M. Bieb., *Holosteum umbellatum* L., *Corydalis solida* (L.) Clairv., *Veronica hederifolia* L. та ін.

Друга ділянка, на якій висаджено 60 бульбокореневищ *G. odessanum*, знаходиться в середній частині схилу на кам'янисто-щебенистих ґрунтах, в межах екофітону ксерофітних чагарників з участю в рослинному покриві степових чагарників і чагарничків: *Spiraea crenata* L., *Amygdalus nana* L., *Cotinus coggigria* Scop., *Euonymus verrucosa* Scop., *Acer tataricum* L., а також характерних трав'янистих рослин: *Corydalis solida*, *Polygonatum odoratum*, *Viola kitaibeliana*, *Valeriana stolonifera* Czern., *Rumex euxinus*, *Veronica hederifolia* та ін. Серед рослин, які оточують ділянку, росте також і *Gymnospermium odessanum*.

Третя ділянка вибрана в байрачному лісі на чорноземному ґрунті. Деревний ярус складають: *Pyrus pyraster* L., *Acer tataricum* L., *Sambucus nigra* L., *Viburnum opulus* L., *Crataegus fallacina* Klokov, *Prunus stepposa* Kotov. У трав'яному ярусі тут ростуть: *Ficaria verna* Huds., *Lamium purpureum* L., *Alliaria petiolata* (M. Bieb.) Cavara et Grande, *Onithogalum boucheanum* (Kunth.) Asch., *Corydalis solida*, *Anthriscus longirostris* Bertol., *Glechoma hederacea* L., *Gagea lutea* (L.) Ker-Gawl., *Geum urbanum* L., *Veronica hederifolia* L., *Ballota nigra* L., *Chelidonium majus* L. Серед рослин, які росли на вибраній ділянці, є також і *Gymnospermium odessanum*. Тут було висаджено 90 бульбокореневищ цього виду.

Навесні 2006 р. нами перевірено стан висаджених рослин на пробних ділянках і виявлено, що на першій ділянці прижилось 83% рослин, на другій і третій — відповідно, 90 і 96%. Аналізуючи ці дані, можна зробити висновок, що *G. odessanum* добре піддається репатріації шляхом перенесення підземних органів — бульбокореневищ «in situ».

У 2006 р., після заповнення Олександрівського водосховища до відмітки 14,7 м, ми провели дослідження локалітетів природних популяцій. Було констатовано, що частина по-

пуляції, яка знаходилась на узліссях байрачного лісу і контактувала із смугою заплавних лук, зараз затоплена. Найвищий рівень води досягав 20–30 см. Завдяки підземному бульбокореневищу, яке залягає у дорослих рослин на глибині 10–20 см, рослини *G. odessanum* в умовах швидкоплинного затоплення деякий час можуть зберігати життєздатність Слід зауважити також, що рівень наповнення водосховища до 14,7 м відповідає рівням весняних повеней і помітних негативних змін рослинного покриву не викликав би за умови тимчасової дії даного фактору. У разі ж постійного затоплення загибель рослин неминуча. Тому нами були викопані рослини із зони затоплення і пересаджені на схили вище відмітки 16,9 м, до якої планується заповнення водосховища у разі збільшення потужності Ташлицької ГАЕС.

***Dianthus hypanicus* Andrz.**

Восени 1974 і 1976 р. на гранітних відслоненнях р. Південного Бугу та Інгульця проф. В.Г. Собком [58] було посіяно 1,3 кг насіння *D. hypanicus*, вирощеного в культурі, з якого в наступні роки отримано близько 50 тис. сіянців, що практично забезпечило нормальний розвиток місцевих популяцій. Нами перейнято досвід культивування виду, що дає можливість отримання насіннєвого матеріалу, який періодично підсіваємо в природні популяції.

Найбільшу загрозу існуванню природних популяцій *D. hypanicus* становлять антропогенні фактори, зокрема пряме знищення місцезростань за участю виду відбувається при видобуванні граніту, затопленні острівних місцезростань в руслі р. Південний Буг. У силу цих обставин в останні десятиріччя спостерігається інсуляризація популяційних структур та зменшення їхніх площ. Для визначення оптимальних для розвитку особин виду екофітонів, вивчений стан існуючих на території «Гранітно-степового Побужжя», його дільниць та інших локалітетів Миколаївської області популяцій *D. hypanicus*. Досліджено залежність ходу онтоморфегенезу та його поліваріантності від флорокомплексної приналежності особин виду. Встановлено, що сколого-ценотичний оптимум виду знаходиться в умовах скофітону скель гранітопетрофітону, в яких гвоздика південнобузька проходить повний нормальний цикл онтоморфегенезу, зона збагачення генеративних пагонів досягає найвищого розвитку, отже особини мають найвищі показники насіннєвої продуктивності. Отримані теоретичні дані будуть використані в подальших експериментальних дослідженнях щодо створення реінтродукованих популяцій виду.

Слід зазначити, що роботи з реінтродукції, принаймні двох раритетних видів — *Atocion hypanicum* та *D. hypanicus*, повинні носити систематичний характер.

Поки що не вирішеним, проте надзвичайно актуальним і терміновим залишається питання створення реінтродукованих та поліпшення існуючих популяцій таких раритетних видів флори Кодимо-Сланецького Побужжя, як *Aconitum eulophum, Astragalus dolichophyllus, Bulbocodium versicolor, Moehringia hypanica, Onosma graniticola, Silene supina, Trinia multicaulis, Thalictrum foetidum* та деяких ін.

Охорона раритетних видів Кодимо-Сланецького Побужжя «ex situ»

Одним з шляхів охорони раритетного фітогенофонду є створення штучних колекцій у ботанічних садах, які мають широкий арсенал сучасних методів, зокрема вирощування в монокультурі, спеціальних експозиціях та колекціях, створення насіннєвих банків тощо. Інтродукційний експеримент має не тільки важливе созологічне значення, а й теоретико-практичне, оскільки дозволяє виявити можливості адаптації рослин, їхню екологічну амплітуду, межі модифікаційної мінливості та поліваріантність розвитку.

Аналіз літературних джерел [21, 22, 24–30, 55 та ін.] дозволив встановити наявність у колекціях різних ботанічних садів 49 видів (74,2%) раритетних для флори Кодимо-Єланецького Побужжя. Найбільша кількість раритетних видів інтродукована в Національному ботанічному саду ім. М.М. Гришка НАН України — 37 видів (56,1%), Донецькому ботанічному саду НАН України — 36 видів (54,5%), Криворізькому ботанічному саду — 25 видів (37,9%), Дендрологічному парку «Асканія-Нова» — 18 видів (27,3%).

Досить широко представленими у ботанічних садах виявилися такі раритетні види Кодимо-Єланецького Побужжя, як *Amygdalus nana*, *Bellevalia sarmatica*, *Bulbocodium versicolor*, *Clematis integrifolia*, *Crocus reticulatus*, *Inula helenium*, *Iris halophila*, *Primula veris*, *Pulsatilla bohemica*, *Stipa ucrainica*, *Stipa capillata*, *Stipa lessingiana*, *Tulipa quercetorum*. Такі раритетні види, як *Gymnocarpium dryopteris*, *Astragalus dasyanthus*, *Phegopteris connectilis*, *Adonis vernalis*, *Convallaria majalis* введені в культуру, тому культивуються у багатьох ботанічних садах, парках або оранжереях.

У літературних джерелах немає вказівок про інтродукцію в ботанічних садах 17 раритетних видів Кодимо-Єланецького Побужжя, а саме: *Aconitum eulophum*, *Alyssum savranicum*, *Astragalus dolichophyllus*, *Eremogone rigida*, *Genista borysthenica*, *Jurinea longifolia*, *Moehringia hypanica*, *Onosma graniticola*, *Plantago maxima*, *Pulsatilla pratensis*, *Rhaponticum serratuloides*, *Senecio borysthenicus*, *Silene sytnikii*, *Stachys angustifolia*, *Trinia multicaulis*, *Viola montana*, *Veronica gryniana*. Безумовно, що більшість цих видів, завдяки своїм декоративним властивостям, заслуговує бути представленою в колекційному фонді ботанічних садів.

Особливо велике значення має створення в ботанічних садах колекції вузьколокальних ендемічних, реліктових і стенотопних видів, при цьому необхідно розробити агротехніку їх вирощування, отримати достатню кількість посадкового матеріалу для створення нових реінтродукованих та покращення існуючих популяцій. Так вузьколокальні ендемічні види Кодимо-Єланецького Побужжя представлені в Національному ботанічному саду ім. М.М. Гришка НАН України та Сирецькому дендрологічному парку (*Atocion hypanicum*, *Cerasus klokovii*), а також в Дендрологічному парку «Асканія-Нова» (*Cerasus klokovii*). На жаль, не розробленою залишається методика культивування іще одного вузького ендеміка регіону — *Moehringia hypanica*, проте ця реліктова рослина, завдяки своїм декоративним властивостям, може бути з успіхом використана в озелененні кам'янистих гірок та садків.

Нижче наводимо відомості стосовно оцінки інтродукційної здатності деяких раритетних видів Кодимо-Єланецького Побужжя. Ці матеріали були отримані з літературних джерел, за результатами наших власних експериментів, а також з досвіду співробітників відділу природної флори НБС НАНУ.

Dianthus hypanicus

В Національному ботанічному саду ім. М.М. Гришка НАН України *D. hypanicus* вирощують з 1974 р. [48, 49]. У 2006 р. експериментальні ділянки *D. hypanicus* закладено на експериментальній базі Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України в Феофанії. У відділі фітогормонології Інституту ботаніки також вивчається дія стимуляторів на підвищення життєздатності насіння та подовження терміну його схожості. Також у 2006 р. відділом природної флори НБС НАНУ створені інтродуковані популяції виду і розпочато їх моніторингові дослідження.

D. hypanicus розмножується лише насінням. Цвіте з липня до настання заморозків. Коробочки починають достигати з серпня. Характеризується високими показниками насіннєвої продуктивності, з однієї рослини в умовах культури можна отримати більше 60 тис. насінин [49]. Насіння не має органічного стану спокою, проростає в будь-який період вегетації при наявності вологи в ґрунті. Схожість його висока, близько 95–98%. В умовах культури зацвітає на перший — другий рік. Нами відзначено кореляцію насіннєвої продуктивності особин виду з погодними умовами: так, у роки з дощовим літом, відсоток семініфікації суттєво знижується, можливо на це має вплив і брак запилювачів. На зиму надземну частину гвоздики необхідно зрізати, щоб не давати притулку шкідникам, які часто пошкоджують її кореневу шийку з бруньками поновлення. Рослина вимоглива до вологи і невимоглива до ґрунтів, високодекоративна. В умовах культури особини *D. hypanicus* за всіма біометричними показниками набагато перевершують особини того ж віку з природних місцезростань. Рослина цілком заслуговує на увагу квітникарів-селекціонерів як перспективна для оформлення кам'янистих гірок, бордюрів та газонів.

Atocion hypanicum

За даними В.Г. Собка [57–59], в Національному ботанічному саду ім. М.М. Гришка НАН України *A. hypanicum* вирощують з 1970 р. з насіння, зібраного з кількох відшуканих автором екземплярів в околицях с. Олександрівки Вознесенського р-ну Миколаївської області. У 1974 р. з культивованих рослин було зібрано 1,2 кг насіння, яке використано для відновлення втрачених природних популяцій виду. Експериментальні ділянки *A. hypanicum* нами закладені також у Київській області, де вид вирощують впродовж 6 років. Проводяться постійні стаціонарні спостереження за ритмікою розвитку рослин, визначається річна і сезонна динаміка рівня насіннєвої продуктивності й схожості насіння та її залежність від погодно-кліматичних умов. Встановлено, що в умовах північного лісостепу *A. hypanicum* розвивається за типом озимого однорічника, тобто сходи з'являються у вересні і рослина переносить холодний період у вигляді розетки. У 2006 р. в НБС НАНУ закладено посіви *A. hypanicum* з метою створення інтродукованих популяцій і дослідження поведінки виду в культурі. Такі ж ділянки закладено на експериментальній базі Інституту ботаніки в Феофанії (Голосіївський р-н м. Києва). У відділі фітогормонології Інституту ботаніки проводяться досліди з вивчення дії стимуляторів на подовження терміну схожості насіння виду. Таким чином створені передумови, які сприятимуть відновленню природних популяцій виду.

Розмноження *A. hypanicum* відбувається насіннєвим шляхом. В умовах культури з однієї рослини можна отримати близько 220 тис. насінин [49]. Період спокою насіння практично відсутній, при наявності вологи воно проростає протягом 4–16 діб після висіву з коробочки. Схожість 97–98%.

Встановлено, що оптимальними строками висіву насіння в ґрунт є кінець серпня - вересень, найвищу схожість має насіння першого року зберігання, те, що зібране з рослин, які розвиваються як озимі однорічники або дворічники. Ярові однорічники характеризуються переважанням неповноцінного, недозрілого насіння і незначними показниками врожайності.

Цвіте *A. hypanicum* у II і III декадах червня, інколи і в I декаді липня. Запилюється за допомогою дрібних комах, бджоли її квіток не відвідують. У дощову погоду утворюється велика кількість порожніх коробочок, але пізніше в суцвітті розвиваються неотенічні генера-

тивні надставки, що швидко продукують квітки і плоди, які достигають протягом двох останніх декад липня [57–59].

Рослина непримхлива в культурі, досить посухостійка, невимоглива до ґрунтів. Завдяки ефектному вигляду в період квітування заслуговує на введення в культуру, перспективна для групових посадок на газонах, оформлення кам'янистих садків та зрізання на букети [48].

***Cerasus klokovii* Sobko**

В Національному ботанічному саду ім. М.М. Гришка НАН України *C. klokovii* успішно вирощують під керівництвом проф. В.Г. Собка впродовж останніх 30 років. Ним розроблений спосіб розмноження виду живцюванням, за допомогою якого відкриваються можливості отримувати необхідну кількість посадкового матеріалу для реінтродукції виду. Живці готують у кінці червня - на початку липня і висаджують у піщано-торфовий ґрунт. Живці краще вкоріпюються, коли перед висадженням їх витримують протягом 10 год. у розчині калієвої солі індол-оцтової кислоти, розведеної до концентрації 200 мг/г. Приживаються вони протягом 15–20 діб. В умовах ботанічного саду *C. klokovii* рясно цвіте, проте рідко плодоносить.

Цвіте у квітні - травні, плодоносить у червні - липні. Насіння у латентному стані перебуває протягом 10 місяців, проростає у травні - червні при температурі ґрунту 18–20°С. Насіння характеризується низькою схожістю, а проростки — незначною конкурентоспроможністю. В умовах культури цвіте на 5–6-й рік після посіву, проте плоди у перші 2–3 роки не зав'язуються [59].

C. klokovii є перспективною рослиною для закріплення ярів і крутих кам'янистих схилів, може використовуватися як селекційний матеріал, у період цвітіння — високодекоративний, має наукову цінність, тому заслуговує на охорону і введення в культуру. Зважаючи на те що відомо кілька ізольованих малочисельних популяції, в яких нараховується близько 50 клонів, доцільно проводити науковий контроль за станом популяцій, підтримувати чисельність особин в популяціях шляхом штучного вегетативного розмноження.

Gymnospermium odessanum

У Національному ботанічному саду ім. М.М. Гришка НАН України *G. odessanum* вирощують на дослідних ділянках ще з 60-х років минулого століття [59], при цьому встановлено, що рослини в умовах Києва добре приживаються, тому вид навіть був рекомендований для раньовесняного озеленення парків. Нами на дослідних ділянках в межах Київської області були висаджені бульбокореневища *G. odessanum*, які прижилися, вступили у фазу цвітіння, плодоношення і дали повноцінне насіння. Сформувалася штучна популяція, яка самостійно підтримує чисельність насіннєвим шляхом.

У наукових джерелах дані про онтогенез інтродукованих особин *G. odessanum* неоднозначні [58, 43, 44]. По-різному характеризують розвиток головного пагона, тобто тривалість прегенеративного періоду та термін першого цвітіння. Опис ювенільного вікового стану різниться за морфологічною характеристикою листкового циклу. Є розбіжності і в даних щодо генеративного періоду: зміни кількості квітконосних пагонів у векторі g1 → g2 → g3. Ми вважаємо, що ці протиріччя зумовлені варіабельністю онтогенезу *G. odessanum* в умовах інтродукції у різних природних зонах. За нормальний приймається тип онтоморфогенетичного розвитку *G. odessanum*, що переважає в популяціях, приурочених до екофітону байрачних лісів. Вони знаходяться в умовах, що відповідають

еколого-ценотичному оптимуму виду, характеризуються максимальними показниками популяційної щільності, високим рівнем насіннєвого поновлення, вищими морфологічними показниками, стабільною демографічною структурою. Ми провели порівняльний аналіз даних про онтогенез *G. odessanum* з природних та штучних місцезростань. Виявлені паралелі ознак нормального типу з ознаками розвитку інтродуцентів в умовах штучних популяцій в межах лісової природної зони (м. Київ), що, вірогідно, є реалізацією модуля оптимізації розвитку в подібних екофітонах. Прискорення віргінільного періоду та інші риси другого типу онтогенезу *G. odessanum* реалізує в умовах інтродукції в степовій природній зоні, де ознаки першого типу не виявлені. Таким чином, наші відомості ілюструють можливий шлях вивчення адаптивних спроможностей інтродуцента на основі визначення модусів поліваріантності онтогенезу рослин в природних умовах.

G. odessanum у природі та культурі розмножується насінням, проте Р.М. Бородіною [7] показана можливість вегетативного розмноження бульбокореневищами. Насіння розвивається в кулястих коробочках по 1–3, рідше 4–5 у кожній. У латентному стані насіння перебуває близько 300 днів. Схожість свіжозібраного стратифікованого насіння в лабораторних умовах майже 100% [59].

Логічним завершенням робіт з інтродукції рідкісних та зникаючих видів рослин є їхня реінтродукція у природні екосистеми. Такі роботи були проведені у Національному ботанічному саді ім. М.М. Гришка НАН України та проводяться нами щодо рідкісних видів флори Кодимо-Єланецького Побужжя: *Atocion hypanicum*, *Dianthus hypanicus*, *Gymnospermium odessanum* та *Silene sytnikii* .

1. *Андриенко Т.Л., Попович С.Ю., Шеляг-Сосонко Ю.Р.* Полесский государственный заповедник. Растительный мир. — К. : Наук. думка, 1986. — 208 с.
2. *Андрієнко Т.Л., Онищенко В.А., Клестов М.Л., Прядко О.І., Арап Р.Я.* Система категорій природно-заповідного фонду України та питання її оптимізації. — К. : Фітосоціоцентр, 2001. – 60 с.
3. *Андрієнко Т.Л., Якушина Л.А.* Види, занесені до «Червоної книги Української РСР» у флорі заповідників республіки // Укр. ботан. журн. — 1989. — **46**, № 2. — С. 77–80.
4. *Біорізноманітність* Дунайського біосферного заповідника, збереження та управління. — К. : Наук. думка, 1999. — 702 с.
5. *Біорізноманіття* Карпатського біосферного заповідника. — К.: Інтерекоцентр, 1997 — 711 с.
6. *Бойко М.Ф.* Нові знахідки рідкісних і зникаючих видів рослин у Херсонській та Миколаївській областях // Укр. ботан. журн. — 1988. — **45**, № 5. — С. 84–87.
7. *Бородина Р.М.* Леонтице одесская — перспективное растение для ранневесенних цветников // Тез. докл. Второй науч. конф. молодых исследователей. — К. : Наук. думка, 1965. — С. 12–14.
8. *Веденьков Є.П., Водопьянова В.І.* Флора заповідного степу «Асканія-Нова» // Рослинні багатства заповідного степу «Асканія-Нова». — К. : Наук. думка, 1974. — С. 11–58.
9. *Голубева И.В., Крайнюк Е.С.* Аннотированный каталог высших растений заповедника «Мыс Мартьян». — Ялта : Никит. гос. ботан. сад., 1987. — 40 с.
10. *Голубець М.А., Заверуха Б.В.* Современное состояние генофонда флоры УССР // Генетические ресурсы растений и животных Украинской ССР. — К. : Наук. думка, 1987. — С. 9–23.
11. *Гродзинский А.М., Сикура И.И.* Состояние и перспективы изучения и сохранения генофонда в ботанических садах Центральной и Юго-восточной Европы и Балкан // Интродукция и акклиматизация растений. — 1991. — **15**. – С. 3–10.

12. *Гродзинський Д.М., Шеляг-Сосонко Ю.Р., Черевченко Т.М. та ін.* Проблеми збереження та відновлення біорізноманіття в Україні. — К. : Академперіодика, 2001. — 104 с.

13. *Дедю И.И.* Экологический энциклопедический словарь. — Кишинев : Глав. ред. Молд. Советск. Энциклопедии, 1990. — 408 с.

14. *Дидух Я.П., Шеляг-Сосонко Ю.Р.* Карадагский государственный заповедник. Растительный мир. — К. : Наук. думка, 1982. — 152 с.

15. *Дидух Я.П.* Проблемы активности видов растений // Ботан. журн. — 1982. — **67**, № 7. — С. 925–935.

16. *Дубина Д.В., Шеляг-Сосонко Ю.Р., Жмуд О.І. та ін.* Дунайський біосферний заповідник. Рослинний світ. — К. : Фітосоціоцентр, 2003. — 459 с.

17. *Заверуха Б.В.* Флора Волыно-Подолии и ее генезис. — К. : Наук. думка, 1985. — 192 с.

18. *Заверуха Б.В.* Про друге видання «Червоної книги України» // Укр. ботан. журн. — 1992. — **49**, № 3. — С. 72–80.

19. *Зеленая* книга Украинской ССР. Редкие, исчезающие и типичные, нуждающиеся в охране растительные сообщества / Под ред. Шеляга-Сосонко Ю. Р. — К. : Наук. думка, 1987. — 216 с.

20. *Каталог* раритетного біорізноманіття заповідників і національних природних парків України. Фітогенетичний фонд, мітогенетичний фонд, фітоценотичний фонд / під. наук. ред. С. Ю Поповича. — К. : Фітосоціоцентр, 2002. — 276 с.

21. *Каталог* растений Донецкого ботанического сада: Справочное пособие. — К. : Наук. думка, 1988. — 528 с.

22. *Каталог* растений Криворожского ботанического сада: Справочное пособие / под. ред. А.Т. Гревцовой. — К. : Фитосоциоцентр, 2000. — 164 с.

23. *Каталог* редких, исчезающих и уничтожаемых растений флоры Крыма, рекомендуемых для заповедной охраны. — Ялта : Никит. гос. ботан. сад, 1975. — 20 с.

24. *Каталог* рослин ботанічного саду Полтавського Державного педагогічного університету ім. В. Г. Короленка. — Полтава : ПДПУ, 2004. — 32 с.

25. *Каталог* рослин дендрологічного парку «Асканія Нова»: Довідковий посібник. — Асканія Нова: Вид-во Біосф. заповідника «Асканія-Нова», 2003. — 116 с.

26. *Каталог* рослин дендрологічного парку «Олександрія»: Довідковий посібник. — Біла Церква : «Ексельсіор», 1997. — 100 с.

27. *Каталог* рослин Запорізького міського дитячого ботанічного саду. — Запоріжжя, 2003. — 52 с.

28. *Каталог* рослин Сирецького дендрологічного парку. — К. : Фітосоціоцентр, 2004. — 88 с.

29. *Каталог* травянистых растений Центрального ботанического сада им. Н.Н. Гришко. — К. : Наук. думка, 1997. — 436 с.

30. *Каталог* цветочных и декоративных травянистых растений коллекции Никитского ботанического сада. — Ялта : Никит. гос. ботан. сад, 1983. — 85 с.

31. *Клімчук Ю.В., Міскевич У.Д., Якушенко Д.М. та ін.* Природний заповідник «Горгани». Рослинний світ. — Природно-заповідні території України. Рослинний світ. Вип. 5. — К. : Фітосоціоцентр, 2006. — 400 с.

32. *Конвенція* про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі (Берн, 1979). — К. : Вид-во Мінекобезпеки України, 1998. — 76 с.

33. *Кондратюк Е.Н., Бурда Р.И., Чуприна Т.Т., Хомяков М.Т.* Луганский государственный заповедник. Растительный мир. — К. : Наук. думка, 1988. — 188 с.

34. *Кондратюк Є.М., Бурда Р.І.* Стан і перспективи охорони видів флори Донбасу, занесених до «Червоної книги Української РСР» // Укр. ботан. журн. — 1981. — **38**, № 5. — С. 1–7.

35. *Конопля О.М., Ісаєва Р.Я., Конопля М.І., Остапко В.М.* Рідкісні й зникаючі рослини Луганської області. — Донецьк : Вид-во УкрНТЕК, 2003. — 340 с.

36. *Краснова А.М., Кузьмичов А.І.* Стан охорони рідкісних та ендемічних видів рослин заповідника «Асканія-Нова» // Укр. ботан. журн. — 1987. — **43**, № 3. — С. 77–80.

37. *Крицька Л.І., Новосад В.В., Протопопова В.В.* Генезисні зв'язки флори Гранітно-степового Побужжя. // Проблеми ботаніки і мікології на порозі третього тисячоліття: Матеріали X з'їзду Укр. ботанічного товариства. — К. : УБТ, 1997. — С. 34- 35.

38. *Крицька Л.І., Новосад В.В., Щербакова О.Ф., Воронова С.М.* Смілка Ситника — *Silene sytnikii* Krytzka, Novosad et Protopopova // Червона книга України. Рослинний світ. — К. : Глобалконсалтинг, 2009. — С. 405.

39. *Крицька Л.І., Новосад В.В., Щербакова О.Ф., Воронова С.М.* Астрагал одеський – *Astragalus odessanus* Besser // Червона книга України. Рослинний світ. — К. : Глобалконсалтинг, 2009. — С. 444.

40. *Кудинов К.А.* О значении термина «редкий таксон» // Редкие виды растений в заповідниках: Сб. научн. трудов ЦНИЛ Главохоты РСФСР. — М. : Центр. научно-исслед. лаборатор. охотничего хоз-ва и заповедников, 1987. — С. 5–9.

41. *Лаптев И.П.* Теоретические основы охраны природы. Основы созологии. — Томск : Изд-во Томского ун-та, 1975. — 277 с.

42. *Любарцева В.С.* Реестр заповедных объектов Николаевской области. — Николаев : Облполиграфиздат, 1989. — 24 с.

43. *Литвиненко О.И.* Особенности побегообразования леонтицы одесской // Бюлл. Москов. об-ва испытателей природы. Отд. биол. — 1986. — **91**, № 4. — С. 53–56.

44. *Литвиненко О.І.* Вікові стани *Gymnospermium odessanum* (DC.)Takht. в популяціях заказника «Яковлівський» // І-й Відкритий з'їзд фітобіологів Херсонщини: Зб. тез доповідей (Херсон, 6 квітня 2006 р.). — Херсон : Айлант, 2006. — С. 28.

45. *Маліновський К., Царик Й., Кияк В., Нестерук Ю.* Рідкісні, ендемічні, реліктові та пограничноареальні види рослин Українських Карпат. — Л. : Ліга-Прес, 2002. — 76 с.

46. *Мельник В.И.* Редкие виды флоры равнинных лесов Украины. — К. : Фитосоциоцентр, 2000. — 212 с.

47. *Мельник В.І., Перегрим М.М.* Горицвіт весняний — *Adonis vernalis* L. // Червона книга України. Рослинний світ. — К. : Глобалконсалтинг, 2009. — С. 552.

48. *Мороз И.И.* Гвоздичные природной флоры для декоративного садоводства. — К. : Наук. думка, 1983. — 150 с.

49. *Мороз И.И.* Морфологические особенности семян и семенная продуктивность некоторых эндемиков семейства гвоздичных в Киеве // Интродукция и акклиматизация растений. Вып. 15. — 1991. — С. 26–29.

50. *Мусієнко М.М., Серебряков В.В., Брайон О.В.* Екологія. Охорона природи: Словник-довідник. — К. : Т-во «Знання», КОО, 2002. — 550 с.

51. *Новосад В. В.* Флора Керченско-Таманского региона (структурно-сравнительный анализ, экофлоротопологическая дифференциация, генезис, перспективы раціонального использования и охраны). — К. : Наук. думка, 1992. — 278 с.

52. *Новосад В.В., Крицька Л.І., Остапко В.М., Заверуха Б.В.* Раритетний флорофонд судинних рослин України та питання оптимізації його у третьому виданні «Червоної книги України» // Вісник ННПМ НАНУ. Сер. Ботан.– 2005–2007. – № 4, 5. – С. 469 – 488.

53. *Орлов О.О., Сіренький С.П., Подобайло А.В., Сесін В.А.* Заповідна Житомирщина. — К. : Фітосоціоцентр, 2001. — 196 с.

54. *Остапко В.М.* Эйдологические, популяционные и ценотические основы фитосозологии на юго-востоке Украины. — Донецк : ООО «Лебедь», 2005. — 408 с.

55. *Путеводитель* по Ботаническому саду Херсонского педагогического института: Методические указания по проведению экскурсий. — Херсон : Изд-во ХПИ, 1986. — 33 с.

56. *Рослинні* багатства заповідного степу і ботанічного парку «Асканія Нова»: Каталог. — К. : Наук. думка, 1974. — 252 с.

57. *Собко В.Г.* Стежинами Червоної книги України. — К. : Урожай, 1993. — 180 с.

58. *Собко В.Г., Гапоненко М.Б.* Інтродукція рідкісних і зникаючих рослин флори України. — К. : Наук. думка, 1996. — 281 с.

59. *Собко В.Г.* Фіторариетети України у Світовому червоному списку. — К. : Фітосоціоцентр, 2005. — 156 с.

60. *Сосудистые* растения Николаевской области, требующие региональной охраны, (не вошедшие в Красные книги УССР и СССР). — Николаев, 1985. — 3 с.

61. *Стойко С.М.* Роль системи державного природно-заповідного фонду в охороні рослинного світу // Укр. ботан. журн. — 1987. — **44**, № 4. — С. 1–9.

62. *Стойко С.М.* Методологічні засади охорони раритетного фітогенофонду / Раритетний фітогенофонд західних регіонів України (созологічна оцінка й наукові засади охорони). — Львів : Ліга-Прес, 2004. — С. 11–15.

63. *Стойко С.М.* Нова галузь науки — охорона біосфери та її завдання в Україні // Вісн. АН Української РСР. — 1973. — № 7. — С. 83–91.

64. *Стойко С.М.* Проблеми фітосозології та шляхи їх вирішення // Укр. ботан. журн. — 1983. — **11**, № 6. — С. 6–13.

65. *Стойко С.М.* Созологічна категоризація рідкісних і зникаючих видів рослин // Укр. ботан. журн. — 1992. — **49**, № 1. — С. 72–77.

66. *Стойко С.М.* Біоценологічні основи заповідної справи, охорони фітогенофонду і фітоценофонду // Флора і рослинність Карпатського заповідника. — К. : Наукова думка, 1982. — 220 с.

67. *Стойко С.М., Яценко П.Т., Кагало О.О. та ін.* Аутфітосозологічна оцінка рідкісних і зникаючих видів рослин, порегіональний та узагальнений їх переліки / Раритетний фітогенофонд західних регіонів України. — Львів : Ліга-Прес, 2004. — С. 66–88.

68. *Стойко С.М.* Причини флористичної раритетності й система заходів видової охорони / Раритетний фітогенофонд західних регіонів України. — Львів : Ліга-Прес, 2004. — С. 181–192.

69. *Стойко С.М.* Критерії оцінки рідкісності видів / Раритетний фітогенофонд західних регіонів України. — Львів : Ліга-Прес, 2004. — С. 57–64.

70. *Ткаченко В.С., Дідух Я.П., Генов А.П.* Конспект видів флори та мікобіоти заповідника. Судинні рослини // Український природний степовий заповідник. Рослинний світ. — К. : Фітосоціоцентр, 1998. — С. 232–248.

71. *Уманец О.Ю.* Рідкісні види судинних рослин флори Чорноморського державного біосферного заповідника АН УРСР // Укр. ботан. журн. — 1988. — **45**, № 5. — С. 87–90.

72. *Фіторізноманіття* національних природних парків України /Під загал. ред. Т.Л. Андрієнко, В.А. Онищенка. — К. : Наук. світ, 2003. — 143 с.

73. *Червона* книга України. Рослинний світ / Відпов. ред. Ю. Р. Шеляг-Сосонко. — К. : Укр. енциклопед., 1996. — 608 с.

73. *Червона* книга України. Рослинний світ / Відпов. ред. Ю. Р. Шеляг-Сосонко. — К. : Укр. енциклопед., 1996. — 608 с.

74. *Червона* книга Української РСР. – - К. : Наук. думка, 1980. — 504 с.

75. *Чопик В.І.* Високогірна флора Українських Карпат. — К. : Наук. думка, 1976. — 269 с.

76. *Чорней І.І., Буджак В.В., Якушенко Д.М. та ін.* Національний природний парк «Вижницький». Рослинний світ. — Природно-заповідні території України. Рослинний світ. Вип. 4. — К. : Фітосоціоцентр, 2005. — 248 с.

77. *Шеляг-Сосонко Ю.Р., Дидух Я.П., Молчанов Е.Ф.* Государственный заповедник «Мыс Мартьян». — К. : Наук. думка, 1985. — 260 с.

78. *Шеляг-Сосонко Ю.Р., Дидух Я.П.* Ялтинский горно-лесной государственный заповедник. Ботанико-географический очерк. — К. : Наук. думка, 1980. — 184 с.

79. *Шеляг-Сосонко Ю.Р., Дубына Д.В.* Государственный заповедник «Дунайские плавни». — К. : Наук. думка, 1984. — 288 с.

80. *Шупранов М.П., Генов А.М.* Заповідник Хомутовський степ як об'єкт охорони дикорослих степових видів рослин // Досягнення ботанічної науки на Україні 1974–1975 рр. — К. : Наук. думка, 1977. – С. 101–103.

81. *Юрцев Б.А.* Эколого-географическая структура биологического разнообразия и стратегия его учета и охраны // Биологическое разнообразие: подходы к изучению и сохранению: Материалы конф. БИН РАН и ЗИН РАН (14–15 февраля и 14–15 мая 1990 г.). — СПб., 1992. — С. 7–21.

82. *Čeřovský J.* Ochrana roslinneho prirodniho bohatstvi v kultrni krajine // Pamatky priroda. — 1977. — 2. — S. 97–103.

83. *European* Red List of Global Threatened Animals and Plants. — NewYork : United Nations, 1991. — 154 p.

84. *Goetel W.* Sozologia — nauka o ochronie przyrody i jej zasobów // Kosmos. — 1963. — **5**. – S. 773–782.

85. *IUCN* Red List (1997) of Threatened Plants. Compiled by the World Conservation Monitoring Centre Ed. K.S. Walter, H.J. Gillett — IUCN — The World Conservation Union, Gland, Switzerland and Cambridge, UK, 1998. — lxiv + 862 p.

86. *IUCN* Red List (2004) of Threatened Species // www. redlist. org

87. *Lucas S., Synge A.H.M.* The IUCN threatened plants committee and its work throughout the world // Environ. Conserv. — 1977. — **4**, № 3. — P. 179–187.

88. *Sukopp H.* Schutz für vom Austerben Bedrohte Pflanzenarten // Beih. Veröff. Naturschutz und Landschaftspflege. — Bad.-Wirt., 1978. — **11**. — S. 19–33.

89. *The* IUCN/WWF Plants Conservation Programme 1984. — **85**. — 1984. — 29 p.

90. *Червона* книга України. Рослинний світ . — К. : Глобалконсалтиг, 2009. — 900 с.

91. *Смирнова О.В.* Структура травяного покрова широколиственных лесов. — М. : Наука, 1987. — 207 с.

92. *Заверуха Б.В., Новосад В.В.* Розвиток теоретичних основ фітосозології // Укр. ботан. журн. — 1998. — **55**, № 2. — С. 121–125.

Рекомендує до друку: к.б.н. В.В. Новосад

О.Ф. Щербакова

Национальный научно-природоведческий музей НАН Украины

НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ОХРАНЫ РАРИТЕТНОГО ФЛОРОФОНДА КОДЫМО-ЕЛАНЕЦКОГО ПОБУЖЬЯ

Созологическая оценка видов раритетного флорофонда Кодымо-Еланецкого Побужья на популяционном и видовом уровнях позволила выделить категории их созологической ценности. Под наибольшей угрозой оказались региональные популяции 14 раритетных видов (21,2%) Кодымо-Еланецкого Побужья. Высшую аутфитосозологическую категорию получили 4 (6,1%) эндемичных реликтовых вида, находящиеся под угрозой исчезновения. Охрана 62 (93,9%) видов раритетного флорофонда обеспечивается объектами природно-заповедного фонда в пределах региона. Среди видов раритетного флорофонда Кодымо-Еланецкого Побужья достаточно обеспечены охраной в биосферных и природных заповедниках, а также национальных природных парках Украины — 51 вид (77,3%); охраняются лишь в одном заповеднике — 8 видов (12,1%); не выявлены ни в одном из заповедников и национальных природных парках — 8 (12,1%). Вспомогательными мерами охраны раритетных видов Кодымо-Еланецкого Побужья *in situ*, должны стать их реинтродукция и репатриация из техногенных зон, культивирование в ботанических садах, создание криобанков семян и т. д.

Ключевые слова: *фитосозология, раритетный флорофонд, категоризация раритетных видов, охрана раритетных видов «in situ» и «ex situ», Красная книга Украины, Кодымо-Еланецкое Побужье, Украина*

O.F. Scherbakova

National Museum of Natural History National Academy of Sciences of Ukraine

SCIENTIFIC BASES PROTECTION OF RARE FLORA COMPONENT OF KODYMO-ELANETSKY BUG REGION

The paper deal which research of 66 rare vascular plants species of Kodymo-Elanetsky Bug region. These plants have international, state and regional statuses of protection. The estimation of rare flora component of Kodymo-Elanetsky Bug region on species and populations levels is lead. The most vulnerable have appeared populations of 14 (21,2%) rare species. The highest sozology category was received with 4 (6,1%) species. Protection of 62 (93,9%) species is provided with reserved fund objects of region. It was proposed measures of the species protection «in situ» and «ex situ».

Key words: *sozology, rare flora component, characterization of rare plants species, protection «in situ» and «ex situ», Red List of Ukraine, Kodymo-Elanetsky Bug region, Ukraine.*

УДК 574.9

И.Ф. Удра

Институт географии НАН Украины, ул. Владимирская, 44, Киев, 01034, Украина

АРЕАЛ ЧЕМЕРИЦЫ БЕЛОЙ (*VERATRUM ALBUM* L.) КАК ИНДИКАТОР НЕПРЕРЫВНОГО РЕФУГИАЛЬНО-АВТОХТОННОГО РАЗВИТИЯ ЛЕСНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ В УМЕРЕННОМ ПОЯСЕ ЕВРАЗИИ НА ФОНЕ ПЕРИОДИЧЕСКИХ МОРСКИХ ТРАНСГРЕССИЙ В ПЛИОЦЕНЕ И ПЛЕЙСТОЦЕНЕ

Ключевые слова: *биогеографические индикаторы, морские трансгрессии и регрессии, миграции растений, рефугиумы биоты, реликты, эндемики.*

Ряд исследователей (М.А. Мензбир, В.И. Кречетович, Г.У. Линдберг, А.И. Толмачев и др.) подчеркивали, что для решения многих геологических и палеогеографических вопросов важно использовать биогеографические данные. Анализ таких данных необходимо проводить в сравнении с известными представлениями из наук о Земле, не притягивая факты к какой-либо гипотезе или концепции. Только тогда возможно сделать более обоснованные выводы по истории формирования не только ареала конкретного вида, но и выяснять или уточнять историю самой территории, занимаемой этим же видом. В этом отношении важными индикаторами выступают не только многие древесные породы [103], но и ряд многолетних травянистых видов растений с длительным периодом смены поколений (через 10 лет и более). Одними из таких индикаторных растений являются виды рода чемериц (*Veratrum* L.), которые рассмотрены в этой работе.

Для решения биогеографических вопросов используются особенности географического распространения конкретного вида как в его узком восприятии (жорданон), так и в широком понимании (линнеон), а также секции или рода, в который входит рассматриваемый вид. В систематическом отношении пока нет четкости в видовой таксономии белоцветковых чемериц рода *Veratrum*. Так, широко применяемая в фармакопеи чемерица Лобеля (*Veratrum lobelianum* Bernh.) считается то самостоятельным видом, то подвидом или разновидностью белой чемерицы [118]. При этом подчеркивается их близость или отмечаются несущественные отличия в окраске венчика цветка, в опушении листьев и стебля, или в размерах самого растения в зависимости от условий местопроизрастания [47, 118]. О близости видов чемериц рода *Veratrum* на территории умеренного пояса Евразии также свидетельствует их идентичный химико-алкалоидный состав и соответственно близкие лекарственные свойства [1, 16].

© **И.Ф. Удра, 2009**

Учитывая приоритетность выделения вида, физиономическую и экотопическую близость видов секции белоцветковых чемериц (*Alboveratrum* Locs.), автор в этой работе придерживается широкого понимания данного вида-линнсона, а именно, как чемерицы белой (*Veratrum album* L.), в которую входят все разновидности, в том числе и чемерица Лобеля (*Veratrum album* L. var. *lobelianum* Bernh.). Кариологический анализ [96, 119] показывает, что последняя разновидность имеет тетраплоидный набор хромосом и является производной диплоидной чемерицы белой. Следует отметить загадочное увеличение плоидности разновидностей чемерицы к востоку от Альпийско-Карпатского региона от 16, 32 до 96 хромосом у *V. album* var. *oxycepalum*.

Ареал чемерицы белой (*Veratrum album* L.) с подвидами и разновидностями достаточно выявлен, так как это растение является лекарственным. Особенности распространения чемерицы хорошо отображены на картах [132, 133], а в пределах территории бывшего СССР также отражены точечным методом [1, 16]. Точечный метод важнее для биогеографических исследований, так как отражает реальную картину приуроченности вида к рельефу конкретной территории. Ареал чемерицы также уточнятся автором по многим региональным определителям растений, в которых указаны конкретные географические пункты и экотопы ее произрастания.

По последним данным, ареал чемерицы белой с ее подвидами и видами-викариантами (географическими и экотопическими) охватывает огромную территорию в Евразии и Северной Америке. Но нигде этот вид не имеет такого загадочного распространения как в Европе, и в частности на Восточно-Европейской равнине (рис. 1). Первые флористы северную границу ареала чемерицы белой в Средней России проводили через Смоленск, Москву и Нижний Новгород [115, 125], что верно отражает северный предел только основной части ареала этого вида. По мере выявления отдельных изолированных местопроизрастаний этого вида севернее указанной линии, границу распространения чемерицы стали проводить через Смоленск, Москву, Кострому [61], позже через Вильнюс, Смоленск, Москву, Вологду и далее к Белому морю по р. Нюхчи [1, 16].

Однако, несмотря на намерения исследователей отразить ареал чемерицы белой цельностным при его общем дизъюнктивном характере, у этого вида в Европе заметен явный разрыв ареала между его основной и северной частью с весьма изолированными участками. Южная граница этого разрыва проходит примерно по линии Вильнюс – Минск – Смоленск – Москва – Нижний Новгород – Чебоксары – Ижевск – Пермь. В Предуралье отсутствие чемерицы прослеживается в бассейнах верхнего течения рек Камы и Вятки. От северных изолированных участков произрастания чемерицы эту границу можно провести южнее Северных Увалов (севернее Вятки – Кирова на Вологду). Далее она поворачивает к северу, захватывает бассейны рек Онеги и Нюхчи и обрывается на берегу Онежского залива Белого моря. Заметная изоляция местопроизрастаний чемерицы белой фиксируется на Кольском полуострове с прилегающим к нему плато Финнмаркен в Норвегии.

Анализ показывает, что разрыв ареала чемерицы белой четко прослеживается в центральной наиболее пониженной части Восточно-Европейской равнины, неоднократно заливаемой трансгресивными водами в позднем плиоцене – плейстоцене (рис. 1, прерывистая линия). На Уральськом хребте обе части ареала чемерицы соединяются, что подтверждает существование здесь одного из древнейших очагов рефугиального

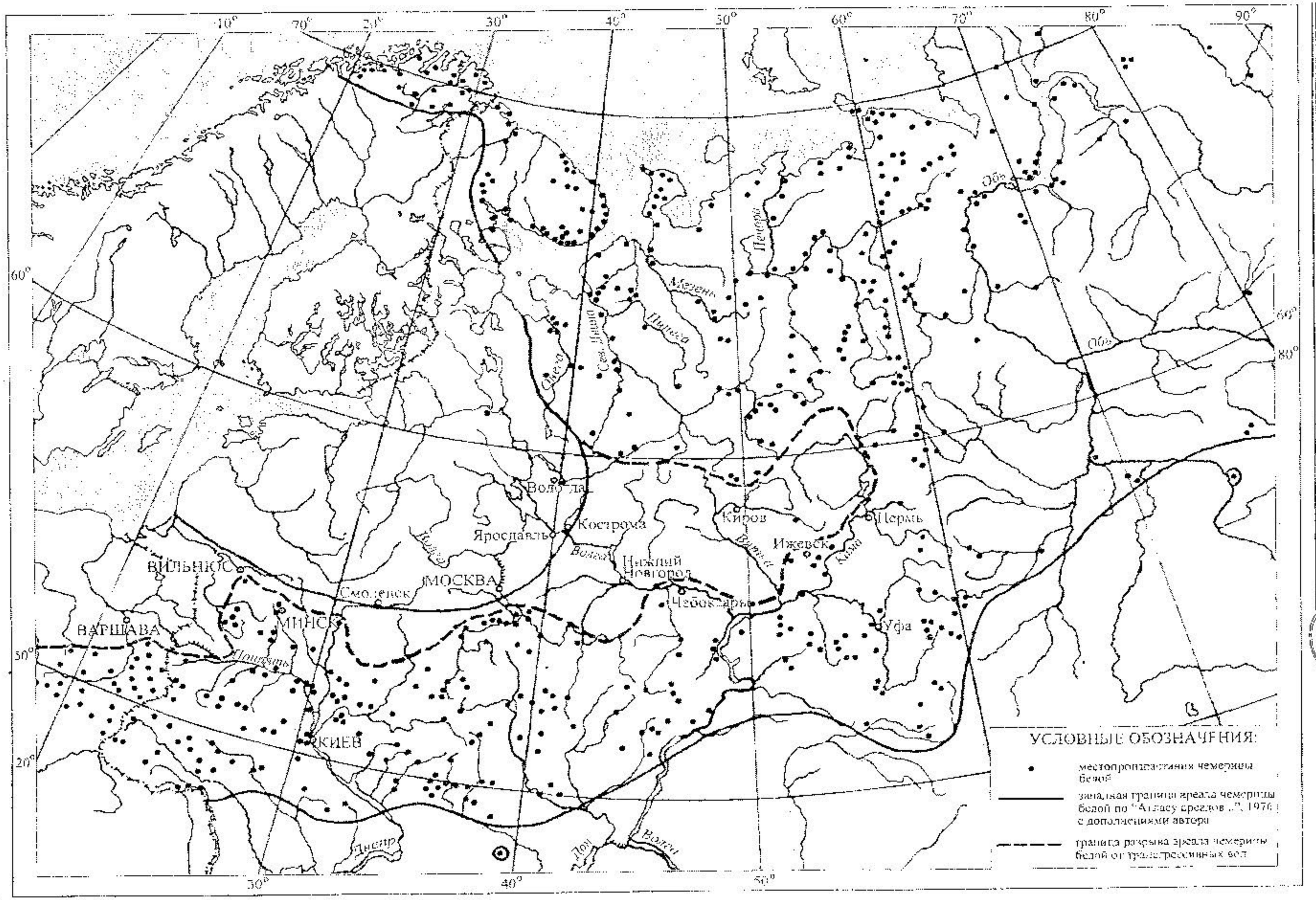


Рис. 1. Особенности распространения чемерицы белой (*Veratrum album* L.) на территории Восточной Европы и Западной Сибири.

сохранения как этого вида, так и многих других реликтовых растений [22]. Восточнее Белого моря вплоть до Урала этот вид (линнеон) с его экотопическим викариантом *V. album* var. *misae* в Арктике встречается изолированно на возвышенностях, реже на террасах рек с истоками из этих же возвышенностей. Очень важным индикаторным проявлением выступает произрастание чемерицы на некоторых высоких морских островах Северного Ледовитого (Вайгач, Колгуев, Котельный, Врангеля) и Тихого (Завьялова, Шантарские, Сахалин, Монерон, Карагинский, Парамушир, Командорские) океанов. Но нет этого вида на низких и малых островах (Сибирякова, Медвежьих, Андрея, Визе, Уединения и др.). Нет чемерицы и на таких крупных и возвышенных островах, как Новая Земля, Северная Земля, Земля Франца-Иосифа, Шпицберген, которые подвергались почти сплошному оледенению.

Отметим особенности географического распространения чемерицы белой по всему ее ареалу в Евразии. У этого вида очень разобщенный ареал с основными местопроизрастаниями в изолированных горных массивах (Пиренеи, Норманская возвышенность, Альпийско-Карпатская система гор, северо-восток Скандинавских гор, Кавказ, Тянь-Шань) и на многих возвышенностях Восточно-Европейской равнины. Особенно важное индикаторное значение имеет распространение чемерицы на Кольском полуострове и в прилежащих районах Норвегии (плоскогорье Финнмаркен), в эпицентре предполагаемого Скандинавского ледникового щита, а также на многих севернее расположенных изолированных возвышенностях (выше 200 м н. у. м.) – Северные Увалы, Ветренный Пояс, Беломорско-Кулойское плато, Канин Камень, Тиманский кряж. Следует также отметить заметное произрастание чемерицы белой в Сибири на плато Путорана, которое не подвергалось сплошному оледенению и имеет реликтовый ландшафт [47, 68]. А на остальной части ареала чемерицы ее группировки известны в основном на островных возвышенностях с высотами 200 м н. у. м. и более. Также весьма показательное произрастание этого вида на изолированных возвышенностях в центре Восточно-Европейской равнины (Ошмянская, Новогрудская, Минская, Смоленско-Московская – ранее [40] был отмечен на Воробьевых горах). Вышеупомянутые дизъюнктивные местопроизрастания чемерицы в ее северной части ареала по возвышенностям и некоторым морским островам также важны для реконструкции палеоприроды. При этом важно отметить отсутствие чемерицы белой на всех низменных территориях Европы с благоприятными условиями для процветания этого вида (Северно-Германская, Северно-Польская и др.).

Однако исследователи, фиксируя отсутствие чемерицы белой на низменных местах Восточно-Европейской равнины, не придавали этим фактам индикаторного значения воздействия каких-то грандиозных природных явлений. Возможно, что это было вызвано вначале не совсем ясным представлением обо всем ареале чемерицы, а в последующем – незнанием экологии вида, его репродуктивной стратегии и миграционных возможностей и соответственно игнорированием этих фактов. Проанализируем детальнее эти факторы.

Следует подчеркнуть, что при таком обширном ареале с многочисленными более или менее изолированными участками чемерица белая обоснованно относится к весьма древнему реликтовому виду. Еще первые флористы России [40, 112] считали чемерицу реликтовым растением, но без определения конкретного временного периода. Исходя из хромосомного набора исходного диплоидного вида чемерицы и его поли-

плоидных разновидностей, особенностей их распространения, следует считать их весьма древними по происхождению, возможно, остатками арктотретичной флоры. Ведь для того, чтобы распространились по Евразии и Северной Америке, а также на многих морских островах, сначала диплоидная форма чемерицы белой, а после и производные от нее полиплоидные формы, необходимо было весьма геологически длительное время. К тому же следует учитывать, что для ареального закрепления даже незначительных видовых форм путем мутаций, полиплоидии или гибридизации у древесных и многих многолетних трав необходимы десятки и сотни тысячелетий [62]. При этом расселение исходной диплоидной формы должно было бы происходить еще при соединении материков Азии и Северной Америки и ряда островов (Вайгач, Колгуев, Врангеля, Беринга и др.), которое существовало более 1 млн лет назад [80, 131]. Эти факты, а также значительная дизъюнктивность ареалов видов рода *Veratrum* наряду с особенностями их репродуктивной стратегии и незначительными миграционными возможностями, свидетельствуют о весьма древнем времени их возникновения. Очевидно, диплоидные виды следует относить к арктотретичным флористическим элементам, а современные виды и разновидности – к третичным (некоторые к эоплейстоценовым) реликтам.

Для обоснования вывода о третичной реликтовости чемерицы белой и ее индикаторной роли воздействия на рельеф в прошлом значительных водных трансгрессий рассмотрим ее свойства, репродуктивную стратегию и миграционные возможности. Чемерицу белую изучали как важное лекарственное сырье и как ядовитое растение, засоряющее пастбищные и сенокосные луга. Поэтому ее свойства, ценопопуляционная и репродуктивная стратегии достаточно хорошо изучены [5, 6, 10, 41, 83, 90].

Чемерица белая – мезофитное и светолюбивое растение, так как под густым пологом леса и на сырых местах развивается слабо и не плодоносит. Избегает заболоченных мест, особенно с застойным гидрорежимом. Экотопическая приуроченность чемерицы часто обусловлена присутствием в почвах кальцийсодержащих пород и промывного типа увлажнения в экотонных условиях приручейных лиственных лесов и лугов, размещенных на склонах возвышенностей или террасах долин рек, стекающих с этих же возвышенностей. Чаще она встречается зарослями на лесных полянах, в местах выхода ключей и зарождения водотоков и ручьев. Очевидно, это обусловлено тем, что для корневой системы ядовитых растений необходим промывной режим увлажнения, а незамерзающий грунт дает возможность корневищам чемерицы вертикально перемещаться. В горах чемерица белая произрастает также в экотонных условиях на границе леса и субальпийских лугов. Она холодостойкая, но повреждается заморозками. Чемерица белая лучше развивается в достаточно влажном и прохладном вегетационном периоде, чем в жарком и сухом. При недостатке влаги в почве и в жару у нее вянут или обгорают листья. Поэтому она лучше развивается при слабом отенении редкостойными деревьями или кустарниками. Эти признаки также свидетельствуют об арктотретичной природе данного вида, когда из-за большой облачности инсоляция была ослабленной и преобладал рассеянный свет [99]. Палеоботанические остатки видов арктотретичной флоры обычно фиксируют их широколистость, которая характерна также для чемерицы.

Продолжительность жизни особи с клюпами протекает в течение сотни лет [5, 6, 83, 190]. Первое цветение у чемерицы происходит через 20–30 лет после прорастания семени, редко с 15 лет. По этим свойствам чемерица является как бы деревом среди трав.

Цветет не каждый год, а в зависимости от условий через 3–5 лет. Количество семян в кисти достигает 3–21 тыс. штук [5, 10, 41]. Но многие из них недоброкачественные. Семена чемерицы прорастают слабо, с различной глубины (оптимально с 10–15 см). Замечено, что при условиях выпасания крупных животных на лугах с чемерицей, количество ее особей значительно увеличивается. Это может быть вызвано содействием животными распространению и заделке семян чемерицы в задернованную почву, стравливанию съедобных видов луговых трав и уменьшению их конкуренции ядовитым и непоедаемым видам, каким и является чемерица. Опыты по проращиванию семян чемерицы Лобеля в искусственных условиях не дали положительных результатов [5]. Из 300 семян проросло всего 4 семени. Опыты автора также не дали результатов. Видимо, это связано с автополиплоидностью этой разновидности чемерицы, которая отрицательно влияет на доброкачественность семян и соответственно на их прорастание.

В природных условиях чемерица белая размножается в основном семенами. Несмотря на малый вес семян и наличие у них крылышек, их парусность незначительная и они переносятся ветром на расстояние до 2–5 м от плодоносящей особи [41]. Близкие данные (до 6 м) получены автором при исследовании группировок чемерицы в Киевском Полесье на сырых лесных полянах, на которых формируются истоки ручьев.

Чемерица белая – вегетативно малоподвижное растение, так как его корневище развивается на одном и том же месте в виде ортотропного цилиндрического клубня до 8 см длиной и диаметром 2,5 см. Нижняя часть ежегодного прироста корневища после 3–5 лет жизни отмирает. А ее верхняя часть после первого цветения инициирует до 4-х боковых почек, из которых развиваются побеги. Учитывая, что нижняя часть корневища чемерицы ежегодно подгнивает, оно со временем распадается, образуя куртину (до десятка обособленных особей). Так происходит вегетативное размножение у чемерицы. Понятно, что такое размножение малоэффективно для расселения этого вида на далекие расстояния и важно только для удержания заселенного места. Таким образом, вследствие чрезвычайно медленного развития чемерицы до генеративного побега (20–30 лет), незначительного расстояния (5–6 м) рассеивания семян ветром и малоэффективного (в смысле захвата новой территории) вегетативного размножения, требований к освещению, богатству, влажности и рыхлости субстрата для прорастания семян, чемерица расселяется довольно медленно и на незначительные расстояния. Она осваивает новые территории постепенно, прочно закрепляя их за собой с помощью вегетативного размножения и длительного (около 100 лет) клонового выживания.

Если расселительная способность этого вида в пределах популяции обеспечивает его процветание, то миграционные возможности чемерицы весьма незначительны. Исходя из имеющихся данных о времени возможной смены поколений у чемерицы (20–30 лет) и дальности распространения ее семян (5–6 м), по формуле [101–108] определяем ее миграционную скорость, которая равняется около 0,2 м/год. Такая скорость миграции близка реальной скорости расселения *Carpinus betulus* L. [105]. Менее вероятна скорость миграции особей чемерицы при маловероятной 15-летней смене ее поколений (0,4 м/год). С такой скоростью миграции этот вид не смог бы за короткое время заселить территории, на которых он был уничтожен в прошлом водными подтоплениями, или тем более предполагаемыми сплошными материковыми оледенениями. Вот почему он длительное время выживает изолированно лишь на возвышенностях с высотами более 200 м н. у. м. и не проявляет активности в расселении на низменные территории.

Только в благоприятных условиях пойм рек, истоки которых находятся в предгорьях или на возвышенностях с зарослями чемерицы белой, очевидно, возможно дальнее расселение этого вида полыми водами. Это четко прослеживается на карте ареала чемерицы на Западно-Сибирской низменности (рис. 1), где при сплошном отсутствии вида на равнинной территории, подвергавшейся морской трансгрессии, он изредка появляется в поймах рек Оби и Енисея с их притоками. Подобная приуроченность зарослей чемерицы наблюдается в поймах рек Европейского Севера (Северная Двина, Мезень, Печора), реже в бассейнах рр. Припяти и Оки. Косвенным свидетельством вероятного расселения чемерицы водой может быть также ее произрастание на островах Северной Двины [5] и в узкой приречной полосе второй террасы р. Оки [93, 98]. Возможно, это обусловлено заносом семян редко происходящими максимальными паводками на самые высокие места террас и их прорастанием и закреплением там в благоприятных условиях. В частности, на р. Оке такие процессы наблюдаются на участках ее выхода из Средне-Русской возвышенности на более низкую равнину (Серпухов – Коломна) и Мещерскую низменность, в местах меандр и резкого изгиба течения реки, где происходят ледовые заторы и максимальные разливы. При этом в более благоприятных местах у линии максимальных паводков семена изредка прорастают и самосев имеет временную возможность закрепиться.

Также есть вероятность переноса течением рек корневищ особей чемерицы белой из-за оползней и обвалов берегов во время половодий [109], их транспортировки паводковой водой или на льдинах и случайного закрепления на террасах рек ниже по течению. Так, И.С. Поляков [79] отмечал гигантские обвалы берегов Иртыша шириной 10–20 м и длиной до 150 м. При этом река перекрывалась, образовывался водоем, а после его прорыва вода несла не только травянистые растения с корнями, но и деревья. Ниже по течению реки при резком спаде такого половодья некоторые занесенные водой особи растений могли закрепиться вегетативно. Но подобные обвалы берегов естественно происходят очень редко, тем более с зарослями чемерицы. Поэтому такая маловероятная случайность данного процесса может дать положительный результат лишь в течение тысячелетий. Здесь действует известный принцип Ч.Лайеля, когда результат достигается маловероятными действиями, распространенными на большие отрезки времени.

Дальнейший разнос семян закрепившейся особи чемерицы может происходить анемохорно на близкое расстояние (5–6 м), или же менее вероятно на более далекое расстояние (по личным наблюдениям – до 300 м) с помощью копытных животных (лось, олень, кабан, косуля). Дальность зоохории этого вида определялась автором косвенно, по расстоянию встречаемости отдельных особей чемерицы от ее основной заросли в пригодных для ее произрастания местах. В любом случае при этом процессе важно наличие пригодных местопроизрастаний для закрепления вида, особенно, разреженного лесного полога с достаточно влажной и дренированной почвой, занятой высокотравным лугом. Однако вышеотмеченные процессы в природе воочию почти невозможно наблюдать, как и провести соответствующие опыты по распространению семян или корневищ таких растений. Можно только фиксировать начальные или конечные фрагменты таких процессов. Приуроченность чемерицы белой к долинам некоторых рек косвенно может свидетельствовать о возможном гидрохорном его расселении из рефугиумов, существующих на близлежащих возвышенностях.

Не исключен и осознанный запос человеком чемерицы и, возможно, в некоторых местах его древнее примитивное культивирование, что необходимо учитывать при анализе конкретных местопроизрастаний этого вида. Так, группировки чемерицы в лесах Киевского Полесья возле пгт Клавдиево размещаются на лесных луговых полянах, где до сих пор находятся изолированные поселения людей (1–2 избы). А рядом на небольшом повышении (лессовый остров) автором были обнаружены кремниевые орудия (топорик, ножи, скребки), возрастом 12 тыс. лет тому назад (определение археолога Д.Я. Телегина). Эти факты могут являться косвенным доказательством осознанного древнего использования чемерицы как ядовитого, или лекарственного растения. В том же месте, но под пологом леса, произрастает черемша (*Allium ursinum* L.), что также может быть обусловлено ее использованием древними людьми как ценной пищевой культуры и, возможно, примитивным ее разведением.

Приведем еще примеры явного искусственного внедрения чемерицы в местах ее невозможного рефугиального выживания. В Ленинградской области вблизи Санкт-Петербурга, где издавна находился центр ботанической науки, до 2000 г. ботаники не фиксировали чемерицу [9, 16, 125]. Они подчеркивали, что чемерица белая не встречается в Прибалтике, Карелии и в Ленинградской (Петербургской) области. Не упоминается этот вид и в разделах о лекарственных растениях атласов области и окрестностей Ленинграда [2, 56]. И лишь в определителях растений после 2000 года [34, 35, 114] указывается этот вид в 3 местах. Он там явно акклиматизированный, что отмечали и сами составители определителей в отношении отдельных пунктов. Находясь вблизи научной базы, где проходили десятки лет практику студенты, или же вблизи остановок поездов, удобных пунктов доставки лекарственного сырья в крупный город, вероятнее всего считать их появление там результатом осознанного заноса человеком. Подобное искусственное появление чемерицы, очевидно, характерно и для других окрестностей городов (Ярославль, Кострома, Вологда и др.). К тому же такой знаток флоры как А.И. Толмачев, не мог не знать о произрастании этого вида под Ленинградом и тем более удивлялся его отсутствию там.

Такая своеобразная географическая и экотоническая приуроченность чемерицы белой к местопроизрастаниям наряду с ее репродуктивной стратегией и выступает в роли важного индикатора не только истории становления ареала этого вида, но и важнейшим индикатором истории растительности и самой территории, занятой этим видом. Автор считает, что такие особенности распространения чемерицы белой и близких по ареалам видов растений в пространстве обусловлены водными пертурбациями в прошлом, в основном морскими трансгрессиями и регрессиями и внутриматериковыми подтоплениями, что и доказывается в данной работе.

Из видов многолетнего высокотравья с подобными ареалами и близкими свойствами по отношению к экотонам можно причислить кровохлебку лекарственную (*Sanguisorba officinalis* L.), в какой-то мере бузульник (*Ligularia sibirica* Cass.), валерьяну (*Valeriana officinalis* L.), девясил высокий (*Inula helenium* L.), дудник (*Angelica archangelica* L.), какалию (*Cacalia hastata* L.), крестовник дубравный (*Senecio nemorensis* L.), пион (*Paeonia anomala* L.), некоторые виды *Cirsium sp.* и ряд видов с более южными предельными границами ареала. Некоторые из них считаются третичными реликтами.

Особенно четкая приуроченность местопроизрастаний к возвышенностям наблюдается у наперстянки крупноцветковой (*Digitalis grandiflora* Mill.), которую также считают третичным реликтом [28, 31, 97]. В очерченном ареале [28] она встречается лишь отдельными пятнами и приурочена к возвышенностям Хаанья, Отепя, Латгальской, Видземской в Прибалтике, Бежаницкой (Опочки), Валдайской (Осташков), Смоленско-Московской, Средне-Русской, Приволжской, а также к их отрогам как результата последующего расселения вида. Некоторое несовпадение местопроизрастаний чемерицы и наперстянки на возвышенностях обусловлено тем, что последний вид не нуждается в проточном увлажнении, более теневынослив и может произрастать под пологом леса. Чемерица же избегала возвышенностей, занятых в прошлом сплошными тенистыми лесами, особенно ельниками [106].

Как объяснить такие особенности распространения чемерицы белой и ряда других многолетних семенных растений с подобными ареалами на фоне вышерассмотренных их репродуктивных свойств на территориях, якобы неоднократно покрывавшихся мощными материковыми глетчерами? И можно ли предположить, что за послеледниковое время (около 10 тыс. лет тому назад) чемерица смогла распространиться в меридиональном направлении по огромной территории Севера Евразии при такой миграционной скорости да еще избирательно по изолированным возвышенностям? Представлению о том, что все разнообразие биоты при этом неоднократно уничтожалось материковыми ледниками, а после их стаивания относительно быстро восстанавливалось на такой обширной площади, противоречат факты сохранности на предполагаемой оледеневавшей территории реликтовых и эндемичных видов биоты [12] и не соответствует миграционным возможностям большинства многолетних семенных растений [103].

На всей территории размещения гипотетического материкового ледника включительно с Фенноскандией реликтовые и эндемичные виды биоты приурочены преимущественно к предгорьям и возвышенностям выше 200 м н. у. м. [12, 69, 102–103]. Если бы все эти пространства действительно покрывались гигантским покровным ледником, то объяснить наличие рефугиумов с такими видами биоты, которые близко или нигде более не встречаются, невозможно. Преобладающее большинство видов растений не способны к быстрым миграциям и не смогли бы преодолеть дальние расстояния за относительно короткое время предполагаемых межледниковых потеплений [103]. Показательным в этом отношении является высказывание М.Н. Богданова [8, с.132]: «Я как зоолог не могу признать, чтобы сплошной ледяной покров когда-либо покрывал всю Финляндию и еловую область России, потому что при таких условиях не мог бы уцелеть лапландский лемминг». К этому факту следует дополнить сотни реликтовых и эндемичных видов животных и растений, которые сохранились в разных рефугиумах от Волыно-Подольской, Среднерусской и Приволжской возвышенностей до Фенноскандии включительно (см. работы Р. Шарффа, И.И. Спрыгина, И.Г. Пидопличко, Г.У. Линдберга, А.И. Толмачева, В.Н. Васильева, П.И. Дорофеева, Б.А. Мишкина и др.).

Выживание большинства эндемичных и реликтовых видов организмов в условиях сплошного материкового оледенения, как и их сверхдальние миграции за относительно короткое время, противоречат репродуктивной стратегии и реально невозможны. Это не гипотетические предположения о «ползании глетчеров» по равнинам умеренного климатического пояса, которые еще классики геологии Р.И. Мурчисон, Э. Вернейль, А. Кейзерлинг [71] и климатологии – А.И. Воейков [15], охарактеризовали

как физическую нелепость, а объективные выводы, основанные на закономерностях онтогенеза видов биоты, их свойствах, обусловливающих выживание, размножение и расселение живых организмов [101–107].

Анализируя особенности западных пределов распространения чемерицы, ее отсутствие в Прибалтике А.И. Толмачев [100, с. 61] заметил, что «их нельзя объяснить ни современными физико-географическими, ни биологическими (биотическими – прим. автора) условиями». Все же он пытается объяснять такое загадочное распространение чемерицы белой, не анализируя при этом ее ареал в целом, свойства и миграционные возможности. Он просто связывает его с гипотетическими плейстоценовыми материковыми оледенениями, предполагая, что чемерица пережила последнее оледенение в восточных районах (очевидно, на Урале), а после таяния ледника стала постепенно распространяться на запад и северо-запад. Все же, учитывая, что виды лилейных расселяются медленно, А.И. Толмачев сделал вывод, что чемерица еще не успела заселить остальную благоприятную для нее территорию, освободившуюся от ледника. К тому же такая миграция вида должна была бы осуществляться поперек речных долин, что создавало бы ей дополнительные трудности. Если бы чемерица не произрастала в изолированных местах на территории предполагаемого существования материкового ледника, особенно вблизи центра гипотетического оледенения в Фенноскандии, то такая точка зрения А.И. Толмачева была бы в какой-то мере логичной. Однако такой вывод противоречит особенностям географического распространения чемерицы белой, особенно на севере Европы, ее миграционным возможностям и является ошибочным. Если таким центром выживания чемерицы в ледниковое время А.И. Толмачев предполагал Уральский хребет, то при ее скорости миграции в 0,1–0,2 м в год расстояние в 1000 км она смогла бы преодолеть лишь за 5–10 млн лет. А расстояние от рефугиума чемерицы на Урале до Фенноскандии при минимально вероятной смене поколений в 15 лет и средней скорости ее миграции 0,3 м в год она смогла бы преодолеть лишь за минимально возможные 3,3 млн лет. То есть миграция должна была бы проходить беспрерывно в течение не только всего антропогена, но и значительной части плиоцена. Но это противоречит гипотезе о существовании на данной территории неоднократных ледниковых покровов в плейстоцене, которые соответственно неоднократно уничтожали бы там все живое, включая и чемерицу. Последний же ледник по этой гипотезе растаял и вовсе недавно (около 10 тыс. лет). Даже если предположить маловероятную, но максимально возможную скорость расселения чемерицы в 10 м в год (средняя скорость миграции лесообразующих пород лиственных лесов и соответственно их травянистых спутников), то и тогда понадобится около 100 тыс. лет для преодоления этого расстояния [101–104]. При этом не объясняется, почему чемерица быстрее расселилась в явно неблагоприятных для ее плодоношения условиях субарктики и не смогла заселить Прибалтику – территорию с умеренным климатом. Заметим, что миграция чемерицы в меридиональном направлении испытывала бы дополнительные трудности из-за водных преград в виде крупных рек, а также длительно существующего Беломорско-Балтийского морского соединения [126–129]. Таким образом, различные и даже маловероятные сценарии таких миграций противоречат пространственно-временным построениям ледниковой гипотезы.

Следует заметить, что во Франции никто и не предполагал присутствие материковых оледенений, а характер ареала чемерицы такой же, как и на севере Европы. Там

наблюдается приуроченность ее изолированных местопроизрастаний к возвышенностям с древнейшими горными породами (Норманская, Центральный (Французский) массив) и горам (Пиренеи, Альпы), наряду с отсутствием данного вида на низменностях. И это при тех же миграционных возможностях чемерицы белой.

В соответствии с этими фактами такая структура ареала чемерицы могла сформироваться лишь при воздействии водных пертурбаций, в первую очередь морских трансгрессий и регрессий и связанных с ними внутриматериковых подтоплений, вследствие перестройки гидросети, изменений границ суша-море и климата. Подтопления уничтожили бы растительный покров на низменных территориях и содействовали бы их сохранению на многих изолированных возвышенных местах с последующим их расселением при спаде вод. При этих же условиях возможно выживание во многих убежищах третичных реликтовых и эндемичных видов организмов. Вполне понятна при таких палеоусловиях и современная приуроченность наиболее богатой флоры и фауны к возвышенным местам, фиксируемая многими исследователями [66, 67, 113].

При предполагаемом же сплошном оледенении севера Европы условий для выживания семенных растений и животных не могло быть ни в рефугиумах, ни на так называемых нунатаках. Так, например, на острове Большевик (архипелаг Северная Земля) на нунатаках среди ледника Ленинградского сосудистых растений нет [65]. И это на локальном леднике, когда вблизи него на карбонатных породах изредка произрастают некоторые высшие растения. Гигантский ледниковый щит мог бы иметь гиперзональные последствия для любой растительности, что видно на примере современной Антарктиды. По моему мнению, концепция «нунатаков», основанная на реальных фактах нахождения сосудистых растений в рефугиумах Фенноскандии [69], является своеобразной подстройкой под ледниковую гипотезу и является ошибочной. Причины таких рефугиумов не в нунатаках, а в своеобразном распределении там горных ледников и водных подтоплений, связанных с морскими трансгрессиями.

Мнение о катастрофическом воздействии на северную часть Европы ледниковых щитов противоречат также факты современной локализации реликтовых и эндемичных видов растений и животных на возвышенностях. А с учетом миграционных возможностей семенных растений заставляют выдвигать иные палеоусловия их выживания в таких рефугиумах на протяжении как минимум сотни тысяч лет [101–104]. Такие условия могли быть лишь при воздействии на т. н. эрратическую территорию морских трансгрессий и регрессий с внутриматериковыми подтоплениями низменностей. После слада трансгрессивных вод типичная часть видов зональной биоты, которая сохранилась в рефугиумах на возвышенностях и в предгорьях, смогла относительно быстро расселиться из них радиально на освобожденные от вод низшие места (ниже 200, 150 и 80 м). Более консервативные виды со слабой миграционной способностью до сих пор оставались в пределах рефугиумов. Только при таких условиях решаются загадки относительно быстрого восстановления ареалов некоторых видов биоты [72] и выживания третичных реликтовых и эндемичных видов организмов в многочисленных убежищах, стоящие перед исследователями. Исходя из таких фактов и закономерностей, а не ледниковых гипотез и предположений, исследователям и необходимо обосновывать реконструкции условий существования лесной растительности и основного ядра неморальной флоры в отдельных рефугиумах, приуроченных к возвышенным территориям.

В одной из последних своих работ апологет ледниковой гипотезы В.П. Гричук [23] все же пришел к выводу о превалирующем воздействии на растительность в позднем плейстоцене морских трансгрессий, хотя он не отказывается и от покровных материковых оледенений. Такое объяснение причин существования многочисленных рефугиумов растительности, в том числе широколиственных деревьев и ряда реликтов и эндемиков, не отвечает свойствам самих видов биоты, их миграционным возможностям и находится в явном противоречии с такими представлениями. Предположение В.П. Гричука о рефугиальном выживании теплолюбивых видов организмов на фоне материковых ледниковых щитов с их гиперзональным воздействием на окружающую природу является ошибочным. Существование же таких рефугиумов на фоне морских трансгрессий и внутриматериковых подтоплений соответствует природе выживавших видов растений.

Факторы выживания видов биоты не должны быть экстремальными с летальным исходом для рефугиальных организмов. Они в какой-то мере должны содействовать их рефугиальному выживанию хотя бы на уровне вегетирующего растения, как показано нами [111]. С наступлением же благоприятных условий ареал конкретного вида из рефугиумов (в данном случае с возвышенностей) в соответствии с его свойствами и репродуктивной стратегией стал бы расширяться путем радиального расселения. Вот почему такие особенности распространения многих современных видов биоты, в том числе и чемерицы, наблюдаются при анализе их ареалов, сформированных под воздействием прежде всего морских трансгрессий и регрессий и внутриматериковых водных подтоплений и осушений территорий ниже 200, 150 и 80 м. И такой процесс согласуется с разрабатываемой автором [101–108] концепцией автохтонно-рефугиального и миграционного составляющих становления современных ареалов семенных растений под превалирующим воздействии морских трансгрессий и регрессий.

Следы морских трансгрессий и соответствующих внутриматериковых обширных водоемов в плиоцене и антропогене отмечали многие землеведы, начиная с классиков науки Ч. Лайелля, Р. Мурчисона, К. Рулье, И.Ф. Леваковского, А.А. Иностранцева, В.В. Докучаева и заканчивая современными исследователями (Б.Л. Афанасьев, А.И. Попов, П.А. Каплин, Д.Д. Квасов, И.Л. Кузин, И.Д. Данилов, А.А. Свиточ, Л.Р. Серебрянный и др.). Но многие сторонники подтоплений привязывались к ледниковым щитам, как преградам стоку тающих льдов на фоне изостатических опусканий территорий под влиянием якобы мощных нагрузок льда. Это также ошибочное мнение, так как в современный период в Фенноскандии почти нет ледников, а ее некоторые части территории погружаются и затопляются [18]. Кроме того, вес осадочных пород в некоторых местах не менее предполагаемых ледниковых толщ, а тесной связи с тектоникой таких территорий не наблюдается.

Особенно много фактического материала о заливаемых или размытых территориях на Восточно-Европейской равнине опубликовано в 20–30-х годах прошлого столетия, которые свидетельствуют о грандиозных водных пертурбациях в прошлом. Однако такие исследования тормозились сторонниками материковых оледенений [109–110, 122], так как эти факты еще больше запутывали «стройную ледниковую теорию». Не последнюю роль против морских трансгрессий, видимо, сыграла библейская трактовка всемирных потопов, против которой естественно была организована идеологическая компания на государственном уровне. Поэтому реальные данные о морских трансгрессиях и внутриматериковых водных бассейнах некоторые исследователи [21, 36–38,

52–54, 64, 73, 129] стали приспосабливать к ледниковой гипотезе и связывать их наличие с якобы быстрым вытаиванием ледника и одновременным подпруживанием им стока рек. Но это противоречит многим фактам [52–54].

Кроме того, количество трансгрессий не соответствует количеству предполагаемых оледенений. В настоящее время исследователи [37–38] лишь в антропогене насчитывают 9 морских трансгрессий (эоплейстоценовая, 2 ранне-, 3 средне- и 2 позднеплейстоценовых, а также голоценовая). Из них имеют значение для биогеографии материков самые крупные трансгрессии: ранне- (350–300 тыс. л. н.), средне- (230–200 тыс. л. н.) и позднеплейстоценовая (140–80 тыс. л. н.). Последняя грандиозная морская трансгрессия, называемая бореальной (эемской), была весьма продолжительной (до 50 тыс. лет). С нею связывают затопление низменных территорий Европы, изменения речной сети, соединение вод Арктических морей с внутренними морями (Балтийским, Черным, Каспийским).

Последняя хорошо изученная [82] трансгрессия Балтийского моря произошла в голоцене (7–9 тыс. лет тому назад), достигала 13–37 м и явно не связана с оледенением. Но такой подъем воды в Прибалтике не смог бы уничтожить ряд редких и реликтовых видов растений, в том числе и чемерицу, до таких высот в этом регионе вода не поднималась, что и отражено на карте (рис. 1). Она могла заливать лишь низменные места Прибалтики, в том числе и вокруг Санкт-Петербурга, где зафиксированы в последнее время очаги чемерицы.

Однако точные определения возраста трансгрессий, как и вообще вопросы хронособытий в науках о Земле, остаются пока весьма трудноразрешимыми, а имеющиеся данные в большинстве своем противоречивы или сомнительны [103, 110]. Материалы исследований морских трансгрессий разных авторов, размещенные в одном сборнике [88], также свидетельствуют о большом разбросе временных и высотных параметров этих трансгрессий. И это происходит зачастую на фоне путаницы в хронологии событий плейстоцена [110]. Расхождения в оценке разными исследователями начала оледенений и межледниковий доходит до 90 и более тысяч лет, а длительность самого плейстоцена до 1 млн лет.

Это относится также и к значительной последней морской трансгрессии по северу Европы [94]. Однако при этом также нет однозначных ни высотных, ни тем более временных параметров. Обычно ее связывают с материковым оледенением и определяют как вюрмскую (валдайскую) или бореальную позднеледниковую трансгрессию [3, 21, 29, 51, 73, 91–92, 126–129].

Для биогеографических последствий глобального характера имели значение максимальные трансгрессии и регрессии как по их высоте над уровнем океана, так и по занимаемой ими площади. Большинство исследователей считают, что наиболее мощные морские трансгрессии происходили в позднем плиоцене – раннем плейстоцене (эоплейстоцене) и в конце среднего – начале позднего плейстоцена [48–50, 54, 94, 120–121]. Следы таких морских трансгрессий фиксируются от 50 до 150–220 м н. у. м. Последнюю (вюрмскую) крупную морскую трансгрессию радиоуглеродными датировками определяют в пределах 50–30 [3], 50–25 [91–92, 97], 55-18 тыс. лет тому назад [26].

Обосновывая роль морских трансгрессий и регрессий в изменении фаун морских и пресноводных рыб, особенно эндемичных и реликтовых видов, видный биогеограф Г.У. Линдберг [57] учитывал лишь максимальные трансгрессии – «предпредпослед-

ною» верхнеплиоценовую (акчагыльскую) до 180-200 м н. у. м. и «предпоследнюю» позднеплейстоценовую до 80–100 м н. у. м., считая «последней» современную. И такое условное время принято им не случайно, так как действительно более или менее четкой и научно обоснованной периодизации таких трансгрессий в науках о Земле нет. Этой проблемой исследователи серьезно не занимались, а единичные исследования (Д.Н. Соболев, Н.Н. Соколов) привязывались к так называемым «ледниковым бассейнам». Не зря ведущие геологи В.Г. Зархидзе и Е.Е. Мусатов [30] отметили: «Вообще можно только догадываться, как выглядел бы формальный аппарат «ледниковой теории», если бы изучение рыхлого четвертичного чехла (да и всей проблемы!) началось не с горных европейских стран, а с северных арктических равнин Евразии (с явными следами неоднократных морских трансгрессий – И.У.)».

Особенности распределения большинства изолированных местообитаний современных видов семенных растений и медленно расселяющихся животных, вероятнее всего надо связывать с максимальными морскими трансгрессиями. Трансгрессивные морские воды могли не только проникать внутрь материка, но и подпруживать течение крупных рек, образуя внутриматериковые водоемы разной степени солености [97]. Они то и являлись основной причиной уничтожения растительности и сухопутной биоты на низменных местах, распространения литоральных и солеустойчивых видов и сохранения многих ее представителей на возвышенных изолированных участках.

Современное распространение вдоль берегов многих озер и болот растений морских побережий и галофитов [11, 18, 77, 116–117, 123] подтверждают реальность воздействия в прошлом на природу севера Европы морских трансгрессий. Остатки такой растительности представлены следующими видами: *Carex diluta* Bieb., *C. glareosa* Wahlenb., *C. maritima* Gunn., *Cladium mariscus* (L.) Pohl, *Juncus gerardii* Loisel., *Lathyrus maritimus* Bigel., *Glaux maritima* L., *Leymus arenarius* (L.) Hochst., *Plantago salsa* Pall., *Puccinellia distans* (Jacq.) Parl., *Rumex maritimus* L., *Triglochin maritimum* L., *Ttripolium vulgare* Nees. и мн. др.

Прямолинейную приуроченость некоторых галофитов к северной подошве Клинско-Дмитровской гряды [33] также следует воспринимать как доказательство существования там в прошлом прибрежной растительности солоноватоводного бассейна [42, 43] и не связывать с конечной границей гипотетического валдайского ледника. К тому же эту границу проводят то южнее, то значительно севернее указанной линии.

Это же подтверждают ископаемые остатки водных растений, в частности многочисленные остатки водяного ореха (*Trapa sp.*) в Карелии [89]. Но несмотря на реальные факты выживания водяного ореха в периоды предполагаемых оледенений, М.В. Селянинова-Корчагина остерегается делать вывод о его третичной реликтовости в тех местах, так как тогда надо было бы уже отвергать ледниковую гипотезу. И она старается «увязать» свои данные с гипотетическим материковым оледенением, несмотря на явное противоречие с фактами. Это есть классический пример подстройки к ледниковой гипотезе, раскритикованный в свое время В.Н. Васильевым [12].

Факты произрастания в предполагаемом центре формирования неоднократных ледниковых глетчеров нигде более не встречающихся эндемичных видов (подвидов) растений (*Alnus kolaensis* Orlova, *Picea fennica* (Regel) Kom., *Pinus friesiana* Wichura, *Anthyllis kuzenevae* Juz., *Arnica alpina* (L.) Olin et Ladau, *Cotoneaster cinnabarinus* Juz., *Heli-*

anthemum arcticum (Grosser) Janch., *Papaver lapponicum* (A.Tolm.) Nordh., *Potentilla lapponica* (Nyl.) Juz. и др.) и даже некоторых родов (*Dupontia* R.Br., *Phippsia* (Trin.) R.Br., *Pleuropogon* R.Br.), явно не согласуются с ледниковой гипотезой.

Мнению о материковом оледенении северных территорий Евразии противоречат также данные о распространении многих древних видов растений-эоарктов, характерных для арктических территорий: *Artemisia norvegica* Fr., *Astragalus frigidus* (L.) A. Gray, *Cornus suecica* L., *Dasiphora fruticosa* (L.) Rydb., *Dryas octopetala* L., *Duschekia viridis* (Chaix) Opiz, *Loiseleuria procumbens* (L.) Desv., *Luzula spicata* (L.) DC., *Melilotus officinalis* (L.) Pall., *Narthecium ossifragum* (L.) Huds., *Pentaphylloides parvifolia* (Fisch. ex Lehm.) Sojak, *Rhodiola rosea* L., *Sibbaldia procumbens* L., *Vahlodea atropurpurea* Fr. и др. Среди таких растений много видов осок (*Carex buxbaumii* Wahlenb., *C. glacialis* Mackenz., *C. holostoma* Drej., *C. loliacea* L., *C. vesicaria* L. и др.) [46]. Ареалы данных видов совпадают с территорией, якобы неоднократно покрываемой сплошными ледниками. А эти факты не согласуются с предполагаемыми грандиозными ледниковыми щитами на данной территории при весьма ограниченных миграционных возможностях растений.

О воздействии на пониженные территории Евразии морских трансгрессий также свидетельствуют данные об ископаемых и реликтовых морских организмах биоты в пресноводных озерах и реках [4, 7, 13, 14, 20, 24, 76, 84–85, 128–129].

Различные представители современного животного мира, сохранившиеся на возвышенностях с третичного периода [4, 7, 57, 78, 113, 124], также выступают в качестве важных доказательств воздействия на ландшафты Евразии морских трансгрессий и внутриматериковых подтоплений.

Наконец, географическое распределение древних палеолитических поселений человека на севере Восточно-Европейской равнины [32, 55, 81], особенно на Кольском п-ове [25, 44] , а также в Прибалтике [86], свидетельствует о воздействии на эту территорию морских трансгрессий и внутрикоптипенгальных подтоплений, а не сплошных ледниковых щитов. Не в этой ли связи в Прибалтике не находят остатков мамонтов и других крупных животных?

На эти важные биогеографические факты в свое время обращали внимание даже классики ледниковой гипотезы И.П. Герасимов и К.К. Марков [19]. К сожалению, современные исследователи в большинстве своем игнорируют такие данные. Наоборот, некоторые из них, как, например, И.И. Краснов, [45, с. 228], хотя и рекомендуют использовать «фактический материал, свидетельствующий не только в пользу, но и против данной гипотезы», но в то же время прямо призывают подтасовывать биогеографические факты к гипотетическим выводам гляциалистов. Об этом свидетельствует следующая фраза (с. 237): «Некоторые ботанико-географы настолько уверены в невозможности миграций флор, что предпочитают отвергнуть ледниковую теорию (уже и теория! – И.У.), лишь бы сохранить стабильность ареалов флор». И далее на материалах спорово-пыльцевых анализов (не своих!), которые явно подстраиваются под ледниковую гипотезу [103], он старается доказать объективность неограниченных миграций этих флор и даже «ландшафтных географических зон». И, чтобы не отвергать «ледниковую теорию», И.И. Краснов [45, с. 238] выдвигает возможность существования у края ледников ряда «оазисов», а в самом ледниковом щите «нунатаков» с якобы выживавшей растительностью. А в отношении реликтовых видов, то он вообще поучает специалистов, отмечая: «Не проще ли допустить миграцию реликтов в составе зональных

флор?». Вот образец научной дискуссии. Подобная «дискуссия» идет до сих пор. В качестве примера отметим еще статью Д.Б. Малаховского [63], в которой он, не имея достаточных фактов для своих ледниковых доказательств, обращается к авторитету известного ландшафтоведа А.Г. Исаченко, который, в свою очередь ссылаясь на геологов, признает границу последнего оледенения как важный современный физико-географический рубеж. А между тем этот же автор [17] по поводу границы ледников в районе Молого-Шексинской низменности и Верхней Волги пишет, что геологи определяют пространственную разницу этой границы в 250–300 км и она имеет 37 вариантов у разных авторов. Возрастной же размах таких оледенений колеблется от 20 до 50 тыс. лет назад, а радиодатировки варьируют от 14 до 44,5 тыс. лет. Это порочный круг, когда по одному невыясненному явлению стараются подтвердить другое неизвестное и наоборот, обращаясь при этом еще и к авторитетам. Этим же путем идут некоторые ботаники [70], неосознанно ссылаясь на подобные работы в качестве подтверждений своих нечетких выводов, основанных не на собственных исследованиях, а на обзорных материалах других авторов и с иных регионов.

Исходя из изложенных выше фактов и закономерностей онтогенеза растений, их распространения и миграционных возможностей, особенностей современной приуроченности многих индикаторных организмов, исследователям необходимо обосновывать реконструкции условий выживания и существования эндемичных и реликтовых видов биоты в рефугиумах, приуроченных к возвышенным территориям.

Таким образом, концепция рефугиально-автохтонной и миграционной составляющих становления ареалов большинства видов растений, выдвинутая автором [103, 106, 108], подтверждается также особенностями пространственного распространения чемерицы белой. Ее следует понимать как выживание части популяций какого-либо вида при неблагоприятных условиях (в данном случае под воздействием морских трансгрессий) в рефугиумах с последующей миграцией их особей в радиальных направлениях при изменении условий в пригодную для расселения данного вида сторону. Такая стратегия выживания видов дает им возможность существовать миллионы лет. Причем подтопление значительных территорий холодными арктическими водами с плавающими по ним льдами и айсбергами приводило бы к понижению температуры (но не катастрофическому!), что в свою очередь вызывало бы элиминацию наиболее термофильных представителей биоты.

Близкие процессы происходят и сейчас в районе Ботнического залива Балтии [18, с. 88]. Например, сообщаются следующие важные факты: «Там, где подводная скала или отмель задерживают движение дрейфующего льда, накапливаются (ледовые – И.У.) торосы мощностью более 10 м». Такие дрейфующие льдины встречаются там еще в июне, что приводит к значительному охлаждению вод. Многие льдины выбрасываются на берег и в результате их деятельности «на берегах Балтийского моря в конце весны образуются гряды валунов и мелкозема, т. н. морены». Подобный морфолитогенез на суше происходил также ледово-половодным воздействием рек [39], а на море ледово-айсберговым разносом валунов [27, 58]. А за геологически длительное время это и могло приводить к тем результатам, которые фиксируют современные исследователи на так называемой эрратической территории.

Но вышеописанные изменения климата все же позволяли бы выжить типичным видам современной умеренной биоты и реликтовым растениям со значительной вегетативной регенерацией на возвышенных местах вплоть до Фенноскандии [111].

Таким образом, биогеографичсские факты наряду с геологическими данными [54, 120, 121] подтверждают воздействие на рельеф и природу Евразии в антропогене морских трансгрессий и регрессий, обширных внутриматериковых бассейнов с прохладными водами и плавающими по ним льдинами и айсбергами на фоне локальных горных оледенений. Такую обстановку представляли себе многие геологи прошлого, в том числе в последующем и приверженцы материковых оледенений. Например, С.А. Яковлев [127, с.10] так писал: «Надо сказать, что валунные отложения в области бореальной трансгрессии очень часто носят айсберговый характер, будучи представлены слоистыми валунными глинами и песками и заключая детрит из ракушек. Эти айсберговые отложения настолько близки по своему габитусу к настоящим моренам, что нередко встаешь в тупик перед решением вопроса куда отнести эти образования – к моренным континентального льда или к айсберговым отложениям». Е.В. Рухина [85], отмечая слоистость отложений «Шапкинских камов», наличие в них ископаемых морских животных и линзовидные отложения явно айсбергового вытаивания в водной среде, также не осмеливается отвергать ледниковую гипотезу.

И подобных фактов воздействия трансгрессий на т. н. эрратичсские территории много. Важным доказательством существования в прошлом обширных внутриматериковых бассейнов являются ленточные глины, обнаруженные вдоль Мариинской водной системы. По мнению геологов [59, 60, 120–129, 134] в состав обширного позднеледникового озера входила вся Прибалтика, Ладожское и Онежское озера с одной стороны и местность по р. Ковже, Белому озеру и р. Шексне с р. Вытегрой с другой. Белое озеро, находящееся на водоразделе между бассейнами верхней Волги и Балтии, исследователи считают реликтом этого же бассейна. Ленточные глины на высоте 150 м, а также следы реликтовых озер зафиксированы на Валдайской возвышенности [95]. В последнее время появляются работы на методически высоком научном уровне, доказывающие наличие грандиозных внутриматериковых подтоплений, в частности на Полесье и на Среднеднепровской низменности [74].

Анализируя публикации сторонников ледниковой гипотезы, почти всегда в них находишь фактический материал, свидетельствующий о воздействии на т. н. эрратические, или зандровые территории Европы морских трансгрессий или водных бассейнов. Как отмечал один из классиков ледниковой гипотезы К.К. Марков [64, факт морского воздействия на сушу должен быть признан и вопрос заключается лишь в том, на какие территории это воздействие можно распространить. По мнению автора, важнейшим в этой проблеме есть определение точного времени морских трансгрессий и регрессий и их максимальных параметров. Но если не изучать эту проблему, игнорировать факты трансгрессий или связывать их лишь с вытаиванием ледников, то соответственно не будут выяснены многие вопросы маринистической концепции. При этом следует учитывать, что сторонники ледниковой гипотезы не заинтересованы в таких исследованиях. Многие факты, да и соответствующие работы, противоречащие ледниковой гипотезе, необоснованно ими игнорируются [109]. Но использование объективных биогеогра-

фических и геологических данных с правильной их интерпретацией, без искажений и подгонки к какой-либо гипотезе в состоянии помочь объективно решить эту проблему.

Учитывая особенности географического распространения чемерицы белой, значительную изолированность ее местопроизрастаний и приуроченность к древним горным массивам и возвышенностям, особенности ее репродуктивной стратегии и низкую миграционную способность, этот вид следует отнести к реликтам третичного периода, к вероятным остаткам арктотретичной растительности и важным индикатором водных подтоплений. Этот вывод подтверждается также своеобразием распространения чемерицы в Евразии и Северной Америке на территориях, якобы покрываемых неоднократными материковыми оледенениями, а на самом деле подверженным морским трансгрессиям и внутриматериковым подтоплениям с плавающими по ним айсбергами. Это соответствует ледово-маринистической концепции развития природы, проблемы которой необходимо более детально изучать и развивать.

Выводы. Анализ ареала чемерицы белой подтверждает выдвинутую автором [103–105, 108] концепцию рефугиально-автохтонной и миграционной составляющих становления ареалов большинства видов растений под воздействием морских трансгрессий и регрессий на фоне локальных горных оледенений. Только при воздействии на рельеф морских трансгрессий и регрессий и внутриматериковых водных пертурбаций, а также горных ледников могут происходить такие разрывы ареалов видов растений и животных и их последующие относительно быстрые восстановления.

Исходя из вышеизложенных фактов, закономерностей онтогенеза растений и репродуктивной стратегии, их распространения и миграционных возможностей, исследователям и следует обосновывать реконструкции условий выживания и существования эндемичных и реликтовых видов растений и животных в рефугиумах, приуроченных к возвышенностям.

Особенности обширного ареала чемерицы белой, его дизъюнктивность и приуроченность к возвышенным местам, а также свойства самого вида и его миграционные возможности свидетельствуют только о водных воздействиях (морские трансгрессии и внутриматериковые водные бассейны) в плиоцене и плейстоцене на уже сформированный древний ареал этого вида. Этот вывод подтверждается особенностями распространения многих других реликтовых, эндемичных, галофитных и приморских растений, а также специфических видов животных организмов, приуроченных к возвышенностям, и даже характером расселения древнего человека.

1. *Атлас* ареалов и ресурсов лекарственных растений СССР. – М., 1976. – 340 с.
2. *Атлас* Ленинградской области. – М. : ГУГК, 1967. – 82 с.
3. *Афанасьев Б.Л.* История геологического развития Прибалтики в плиоцен-четвертичное время. – Рига: Зинатне, 1979. – 69 с.
4. *Байдашников А.А.* Наземная малакофауна Украинского Полесья // Вестник зоологии. – 1992. – № 4. – С. 13–19. – 1996. – № 4. – С. 3– 12.
5. *Бахматова М.П.* Большой жизненный цикл чемерицы Лобеля в ценопопуляциях Северо-Двинской поймы // Возрастной состав популяций цветковых растений в связи с их онтогенезом – М., 1974. – С. 196–224.
6. *Бахматова М.П.* Онтогенез и возрастной состав популяций чемерицы Лобеля в условиях Северо-Двинской поймы : Автореф. дис. … канд. биол. наук. – М., 1975. – 22 с.

7. *Биляшевский Н.Н.* Хищные водные жуки Словечанско-Овручского кряжа и смежных районов Полесской низменности // Энтомол. обозрение. – 1989. – **48**, № 1. – С. 68–85.

8. *Богданов М.Н.* Животный мир Европейской России // Допол. к 2 вып. 5 т. всеобщей географии Э. Реклю "Земля и люди". – СПб., 1884. – 132 с.

9. *Борисова Н.А., Блинова К.Ф.* Лекарственные растения Ленинградской области // Ресурсы дикорастущих лекарственных растений СССР. – Л., 1968. – С. 16–22.

10. *Буш Н.А.* К морфологии, биологии и экологии важнейших горнолуговых сорняков Кавказа // Ботан. журн. – 1938. – **23**, № 4. – С. 336–348.

11. *Быстрова В.И., Миняев Н.А.* Материалы к эколого-географической характеристике галофитов северо-запада европейской части СССР // Ареалы растений флоры СССР. Вып. 2. – Л. : Изд-во Ленингр. ун-та, 1969. – С. 47 –63.

12. *Васильев В.Н.* Реликты и эндемы северо-западной Европы // Материалы по истории флоры и растительности СССР. – 1963. – Вып. 4. – С. 239–284.

13. *Верещагин Г.Ю.* К вопросу об элементах морской фауны и флоры в пресных водах Европейской России // Тр. I Всерос. гидрол. съезда. – 1925. – С. 462–468.

14. *Вершинин Н.В.* К вопросу о происхождении реликтовой фауны в Норильской группе озер // Докл. АН СССР. – 1960. – **135**, № 3. – С. 11–13.

15. *Воейков А.И.* Климатические условия ледниковых явлений: настоящее и прошлое // Зап. С.-Петербург. минерал. о-ва. Сер. 2. – Ч. 16. – 1881. – С. 21–90.

16. *Гаммерман А.Ф., Шасс Е.Ю.* Карты распространения важнейших лекарственных растений СССР. – М.; Л. : Изд.-во АН СССР, 1954. – 138 с.

17. *Гей В.П., Малаховский Д.Б.* О возрасте и распространении максимального верхнеплейстоценового ледникового надвига в западной части Вологодской области // Изв. РГО. – 1998. – 130, вып. 1. – С. 43– 53.

18. *География* Финляндии. М. : Прогресс, 1982. – 308 с.

19. *Герасимов И.П., Марков К.К.* Ледниковый период на территории СССР. – М.; Л. : Изд-во АН СССР, 1939. – 462 с.

20. *Гиляров М.С.* О «живых ископаемых» // Журн. общ. биол. – 1985. – **46**, № 2. – С. 190–200.

21. *Горецкий Г.И.* Карельское межледниковое море // Вопросы географии. – 1949. – вып. 12. – С. 97–132.

22. *Горчаковский П.Л.* Растения европейских широколиственных лесов на восточном пределе их ареала // Тр. Ин-та экологии растений и животных УФ АН СССР. – Свердловск, 1968. – Вып. 59. – 207 с.

23. *Гричук В.П.* Растительность Европы в позднем плейстоцене // Палеогеография Европы за последние 100 тыс. лет. – М. : Наука, 1982. – С. 92–109.

24. *Громов В.И.* Остатки фауны из Шапкинских камов в Ленинградской области // Учен. записки Ленингр. ун-та – 1939. – № 25. – С. 111–129.

25. *Гурина Н.Н.* Древности с берегов Ледовитого океана // Природа. – 1985. – № 5. – С. 30–31.

26. *Данилов И.Д.* Проблемы позднечетвертичной истории Баренцева и Карского морей // Четвертичная палеоэкология и палеогеография Северных морей. – М. : Наука, 1988. – С. 73–82.

27. *Дарвин Ч.* Геологические наблюдения. – М. ; Л. : Гос. изд-во биол. и мед. лит., 1948. – Т. 2. Гл. 8–9. – С. 505–566.

28. *Добряков П.М.* Ареал *Digitalis grandiflora* Mill. // Ареалы растений флоры СССР. – 1969. – Вып. 2. – С. 64–68.

29. *Дьяконова-Савельева Е.Н., Земляков Б.Ф.* Исследования по четвертичной геологии на северном берегу Онежского озера // Изв. Гос. Гидрол. ин-та. – 1928. – № 21. – С. 11–26.

30. *Зархидзе В.С., Мусатов Е.Е.* Рецензия на кн.: Чувардинский В.Г. Неотектоника восточной части Балтийского щита. – Апатиты : МПР РФ, 2000. – 287 с. // Изв. РГО. – 2001. – **133**, вып. 5. – С. 65–66.

31. *Иванина Л.И. Digitalis L.* и его практическое применение // Флора и систематика высших растений. – Сер. 1. – 1955. – Вып. 11. – С. 198–302.

32. *Иванова И.К., Любин В.П., Праслов Н.Д.* Геология палеолита Восточной Европы // Бюл. КИЧП. – 1958. – № 58. – С. 49–57.

33. *Игнатов М.С.* Редкие растения севера и запада Московской области и их интродукция : Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – М., 1984. – 24 с.

34. *Иллюстрированный* определитель растений Карельского перешейка. – СПб.: Изд-во СПХФА, 2000. – 478 с.

35. *Иллюстрированный* определитель растений Ленинградской области / Под ред. Л.В. Аверьянова. – М., 2006. – 799 с.

36. *История* озер северо-запада: Матер. 1-го симпозиума по истории озер северо-запада СССР. – Л., 1967. – 248 с.

37. *Каплин П.А., Свиточ А.А.* Проблема дальней корреляции событий плейстоцена // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5. География. – 1979. – № 6. – С. 80–86.

38. *Каплин П.А., Свиточ А.А., Судакова Н.Г.* Материковые оледенения и окраинные морские бассейны России в плейстоцене // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5. География. – 2005. – № 1. – С. 55 – 65.

39. *Карягин П.М., Симонов Ю.Г.* Ледово-половодный морфолитогенез в долине р. Котуй (бассейн р. Хатанги) // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5. География – 2008. – № 2. – С. 43–50.

40. *Кауфман Н.* Московская флора или описание высших растений и ботанико-географический обзор Московской губернии. – М., 1866. – 708 с.

41. *Кварацхелия Г.П.* К морфологии, биологии и экологии важнейших горнолуговых сорняков Кавказа // Ботан. журн. СССР. – 1938. – **23**, № 4. – С. 336–348.

42. *Квасов Д.Д.* Позднечетвертичная история крупных озер и внутренних морей Восточной Европы. – Л. : Наука, 1975. – 278 с.

43. *Керзум П.П., Русаков А.В., Матинян Н.Н.* Палеогеографические предпосылки развития почвенного покрова центра Русской равнины // Проблемы эволюции почв. – Пущино, 2003. – С. 116–122.

44. *Колпаков Е.М.* Петроглифы Канозера // Природа. – 2008. – №2. – С. 87–88.

45. *Краснов И.И.* Дискуссионные вопросы ледниковой теории и антигляциализм // Проблемы стратиграфии и палеогеографии : Тр. ВСЕГЕИ. Нов. сер. – 1968. – **143**. – С. 226–248.

46. *Кречетович В.И.* Дизъюнкции арктo-альпийских осок в Евразиатской Арктике и причины их возникновения // Ареалы растений флоры СССР. – 1952. – Вып. 1. – С. 32–35.

47. *Куваев В.Б.* Высотное распределение растений в горах Путорана. – Л. : Наука, 1980. – 264 с.

48. *Кузин И.Л.* Эрратические валуны Европы // Изв. РГО. – 2001. – **133**, вып. 6. – С. 45–60.

49. *Кузин И.Л.* О степени обоснованности теории материковых оледенений // Изв. РГО. – 2003. – **135**, вып. 5. – С. 51–67.

50. *Кузин И.Л.* Геоморфологические уровни северо-запада Русской равнины // Изв. РГО. – 2004. – **136**, вып. 6. – С. 9–29.

51. *Лаврова М.А.* О результатах геологических исследований в районе Беломорского бассейна // Тр. 2-го междунар. конф. АИЧПЕ. Вып. 2. – Л. : Изд-во АН СССР, 1933. – С. 173–177.

52. *Лазуков Г.И.* Антропоген северной половины Западной Сибири. – М. : Изд-во Моск. ун-та, 1972. – 127 с.

53. *Лазуков Г.И.* Оледенения и трансгрессии // Равнины и горы Сибири. – М. : Наука. – 1975. – С. 35–66.

54. *Лазуков Г.И., Чочиа Н.Г.* Ключевые проблемы палеогеографии кайнозоя севера Евразии и некоторые закономерности распространения полезных ископаемых // Палеогегография и полезные ископаемые плейстоцена севера Евразии. – Л. : Наука, 1986. – С. 5–12.

55. *Лаухин С.А.* Самая северная в мире стоянка людей эпохи позднего палеолита // Природа. – 2007. – № 8. – С. 86–87.

56. *Ленинград:* Историко-географический атлас. – М. : ГУГК, 1989. – 135 с.

57. *Линдберг Г.У.* Крупные колебания уровня океана в четвертичный период. – Л. : Наука, 1972. - 544 с.

58. *Лисицын А.П.* О типах морских отложений, связанных с деятельностью льдов // Докл. АН СССР. – 1958. – **118**, № 2. – С. 120–122.

59. *Личков Б.А.* О террасах Днепра и Припяти // Материалы по общей и прикладной геологии. – Л. ; Изд. Геол. ком., 1928.– № 95. – 54 с.

60. *Личков Б.Л.* О строении речных долин Украины. – Л. : Изд-во АН СССР, 1931. – 72 с.

61. *Маевский П.Ф.* Флора Средней России. – Л. ; М. : Изд-во с.- х. лит., 1933. – 760 с.

62. *Майр Э.* Зоологический вид и эволюция. – М. : Мир, 1968. – 597 с.

63. *Малаховский Д.Б.* Гляциомаринизм и антигляциализм на рубеже XX и XXI вв. // Изв. РГО. – 2002. – **134**, вып. 4. – С. 31–38.

64. *Марков К.К.* Материковые оледенения и морские трансгрессии в плейстоцене // Бюл. КИЧП. – 1974. – Вып. 42. – С. 18–27.

65. *Матвеева Н.В., Занаха Л.Л.* Анализ флоры сосудистых растений острова Большевик (архипелаг Северная Земля) // Ботан. журн. – 2008. – **93**, № 3. – С. 369–392.

66. *Миняев Н.А.* Арктические и аркто-альпийские элементы во флоре северо-запада европейской части СССР// Ареалы растений флоры СССР. – Л. : Изд-во Ленингр. ун-та, 1965. – С. 9–49.

67. *Миняев Н.А.* Сибирские таежные элементы во флоре северо-запада европейской части СССР// Ареалы растений флоры СССР. – Л. : Изд-во Ленингр. ун-та, 1965. – С. 50–92.

68. *Михайлов Н.И.* Геоморфологические наблюдения в западной части гор Путорана // Вопросы географии. – 1947. – Сб. 3. – С. 7- 26.

69. *Мишкин Б.А.* Флора Хибинских гор, ее анализ и история. – М. ; Л. : Изд-во АН СССР, 1953. – 112 с.

70. *Мосякін С.Л., Безусько Л.Г., Мосякін А.С.* Релікти, рефугіуми та міграційні шляхи рослин Європи у плейстоцені-голоцені: короткий огляд філогеографічних свідчень // Укр. ботан. журн. – 2005. – **62**, № 6. – С. 777–789.

71. *Мурчисон Р.И., Вернейль Э., Кейзерлинг А.* Геологическое описание Европейской России и хребта Уральского. – СПб., 1849. – Ч. 1. – 1141 с.

72. *Нейштадт М.И.* Расселение лещины обыкновенной на территории европейской части СССР в послеледниковое время // Ботан. журн. – 1953. – **38**, №3. – С. 330–349.

73. *Павлов А.П.* Геологическая история европейских земель и морей в связи с историей ископаемого человека. – М. ; Л. : Изд-во АН СССР, 1936. – 343 с.

74. *Пазинич В.Г.* Геоморфологічний літопис Великого Дніпра. – Ніжин: Гідромас, 2007. – 372 с.

75. *Петунников А.Н.* Критический обзор Московской флоры // Тр. СПб об-ва естествоиспытателей. – 1900. – **30**, вып. 3. – 187 с.

76. *Пирожников П.Л.* О фауне гаммарид р.Енисея // Тр. 4-го Всесоюз. съезда зоологов. – К., 1931. – С. 165–167.

77. *Победимова Е.Г.* О приморских элементах флоры побережий Ладожского озера // Ботан. журн. – 1964. – **49**, № 10. – С. 1402–1407.

78. *Полищук В.В.* Состав, географические особенности и генезис гидрофауны водоемов Украины : Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. – К., 1978. – 72 с.

79. *Поляков И.С.* Письма и отчеты о путешествии в долину р. Оби // Приложение к 30 т. Записок Имп. АН, № 2. - СПб, 1877. – 187 с.

80. *Портенко Л.А.* Берингийские связи между Евразией и Северной Америкой в представлении зоогеографов // Северный Ледовитый океан и его побережье в кайнозое.– Л.: Гидрометиздат, 1970. – С. 530–536.

81. *Природа* и древний человек. – М. : Мысль, 1981. – 233 с.

82. *Пуннинг Я.-М.К.* Эвстатические колебания уровня Балтики в голоцене // Колебания уровня морей и океанов за 15000 лет. – М, 1982. – С. 102–112.

83. *Работнов Т.А.* Длительность виргинильного периода жизни травянистых растений в естественных ценозах // Бюл. МОИП. – 1946. – **51**, вып. 2.- С. 91–98.

84. *Рухина Е.В.* Материалы к изучению Шапки-Кирсинских камов Ленинградской области // Учен. записки Ленингр. ун-та. – 1939. – № 25. – С. 72–95.

85. *Рухина Е.В.* Строение Шапки-Кирсинской возвышенности // Краевые образования материковых оледенений. – М. : Наука, 1972. – С. 186–190.

86. *Сайбутис А.А.* Проблема этногенеза балтов и славян в свете палеогеографии // Природа. – 1980. – № 11. – С. 78–85.

87. *Свиточ А.А.* Морской плейстоцен арктических побережий России // Вестн. Моск. ун-та. Сер.5. География. – 2003. – № 6. – С. 46–53.

88. *Северный* Ледовитый океан и его побережье в кайнозое. – Л. : Гидрометиздат, 1970. – 562 с.

89. *Селянинова-Корчагина М.В.* Ископаемый водяной орех (*Trapa* L.) как индикатор палеогеографических условий на Карельском перешейке. – Л. : Изд-во Ленингр. ун-та, 1961. – 174 с.

90. *Серебряков И.Г.* Морфология вегетативных органов высших растений. – М. : Гос. изд-во Сов. наука, 1952. – 391 с.

91. *Серебрянный Л.Р.* Динамика покровного оледенения и гляциоэвстазия в позднечетвертичное время. – М. : Наука, 1978. – 240 с.

92. *Серебрянный Л.Р.* Балтийское море // Палеогеография Европы за последние 100 тыс. лет. – М. : Наука, 1982. – 156 с.

93. *Смирнов П.А.* Флора и растительность Центрально-Промышленного района // Материалы к познанию фауны и флоры СССР. Нов. серия. Ботан. – 1940. – Вып. 1. – 40 с.

94. *Смирнова В.М.* Морские трансгрессии конца среднего-начала позднего плейстоцена в бассейне Северной Двины // Изв. АН СССР. Сер. Геогр. – 1986. – № 1. – С. 114–127.

95. *Соколов Н.Н.* Рельеф Валдайской гряды // Природа, 1928. – **6**. – С. 601 – 606.

96. *Спрыгин И.И.* О некоторых лесных реликтах Приволжской возвышенности // Учен. зап. Казан. ун-та, 1936. – **96**, вып. 6. – С. 67–117.

97. *Соколовская А.П.* Соотношение между величиной пыльцевых зерен и числом хромосом у дальневосточных видов *Veratrum* L. // Ботан. журн. – 1969. – **54**, № 4. – С. 563–566.

98. *Суздальский О.В.* Палеогеография арктических морей СССР в неогене и плейстоцене. – Л. : Наука, 1976. – 112 с.

99. *Сырейщиков Д.П.* Иллюстрированная флора Московской губ. – **1**. – М., 1906. – 231 с.

100. *Толмачев А.И.* Об условиях существования третичных флор Арктики // Ботан. журн. СССР. – 1944. – **29**, № 1. – С. 3–17.

101. *Толмачев А.И.* Введение в географию растений. – Л., 1974. – 244 с.

102. *Удра И.Ф.* Расселение древесных растений, их миграционные возможности и биогеографическая интерпретация событий четвертичного периода // Ботан. журн. – 1982. – **67**, № 8. – С. 1047–1059.

103. *Удра И.Ф.* Биогеографическое подтверждение морских трансгрессий и внутриматериковых подтоплений на территории Евразии в антропогене // Изв. РАН. Сер. Геогр. – 2009. – № 2. – С. 69–77.

104. *Удра И.Ф.* Расселение растений и вопросы палео- и биогеографии. – К. : Наук. думка, 1988. – 200 с.

105. *Удра И.Ф.* Расселение и миграции древесных растений в умеренном поясе Евразии: Науч. докл. на соискание уч. ст. д-ра биол. наук. – М., 1990. – 38 с.

106. *Удра І.Х.* До методики вивчення просторово-часових особливостей формування ареалів деревних рослин // Укр. ботан. журн. – 1993. – **50**, № 3. – С. 84–91.

107. *Удра І.Х.* Рефугіально–автохтонні та міграційні чинники формування ареалу ялини – *Picea abies* (L.) Karst. // Укр. ботан. журн. – 1995. – **52**, № 2. – С. 181–186.

108. *Удра І.Х.* Закономірності міграції деревних рослин та питання реконструкції природних умов антропогену // Укр. геогр. журн. – 1995. – №3. – С. 24–29.

109. *Удра І.Х.* Динаміка ареалу граба та природа його лісів в Україні // Наук. вісник Ужгород. держ. ун-ту. Сер. біол. – 2000. – № 8. – С. 29–34.

110. *Удра І.Х.* Роль значних водних пертурбацій у змінах природи в антропогені // Київський географічний щорічник. – 2005. – Вип. 5. – С. 34–52.

111. *Удра И.Ф.* К вопросу о биореликтах Подольского Приднестровья // Вісн. Нац. наук.-природн. музею. Сер. Ботан. – 2006–2007. – Ч.1, № 4–5. – С. 434–453.

112. *Удра И.Ф., Хохряков А.П.* Особенности выживания третичных реликтов в рефугиумах Восточно-Европейской равнины в экстремальные эпохи четвертичного периода // Бюл. МОИП. Отд. биол. – 1992. – **97**, вып. 2. – С. 71–80.

113. *Флеров А.Ф.* Окская флора. – СПб, 1906. – Т. 1. – 288 с. – Т. 2. – 728 с.

114. *Фридолин Р.Ф.* Значение элементов рельефа как оазисов-убежищ реликтовой фауны в бассейне Финского залива, Хибинских гор и центральной Карелии // Тр. 1-го Всесоюзн. геогр. съезда. – Л. : Изд-во ГО СССР, 1934. – Вып. 3. – С. 294–307.

115. *Цвелев Н.Н.* Определитель сосудистых растений северо-западной России (Ленинградская, Псковская и Новгородская области). – СПб. : Изд-во СПбХФА, 2000. – 782 с.

116. *Цингер В.Я.* Сборник сведений о флоре Средней России. – М., 1885. – 590 с.

117. *Цинзерлинг Ю.Д.* Растения морских побережий на берегах озер северо-запада СССР // Журн. рус. ботан. об-ва. – 1925. – **10**, № 2. – С. 355–374.

118. *Цинзерлинг Ю.Д.* География растительного покрова северо-западной части СССР. – Л. : Изд-во АН СССР, 1934. – 377 с.

119. *Черепанов С.К.* Сосудистые растения СССР. – Л. : Наука, 1981. – 294 с.

120. *Числа* хромосом цветковых растений флоры СССР. – Л. : Наука, 1990. – 509 с.

121. *Чочиа Н.Г.* О соотношении оледенений и морских трансгрессий // Современное и древнее оледенение равнинных и горных районов СССР. – Л. : Изд-во ГО СССР, 1978. – С. 87–97.

122. *Чочиа Н.Г., Евдокимов С.П.* Палеогеография позднего кайнозоя Восточной Европы и Западной Сибири. – Саранск : Изд-во Мордовск. ун-та, 1993. – 248 с.

123. *Чувардинский В.Г.* Дискуссия с ледниковой системой. – Апатиты : Изд. КНЦ РАН, 2004. – 120 с.

124. *Шафер В.* Основы общей географии растений. – М. : Изд-во иностр. лит., 1956. – 380 с.

125. *Шарфф Р.Ф.* Европейские животные, их геологическая история и географическое распространение. – М. : Природа, 1918. – 233 с.

126. *Шмальгаузен И.* Флора юго-западной России. – К., 1886. – 594 с.

127. *Яковлев С.А.* О связи между бассейнами Балтики и верхней Волги в позднеледниковое время // Природа. – 1928. – № 1. – С. 82.

128. *Яковлев С.А.* Деятельность Комиссии по изучению четвертичного периода (КИЧП) за 1927 и 1928 гг. // Бюл. КИЧП. – 1929. – Вып. 1. – С. 1–12.

129. *Яковлев С.А.* О морских трансгрессиях на севере Русской равнины в четвертичное время // Бюлл. КИЧП. – 1947. – Вып. 9. – С. 5–14.

130. *Яковлев С.А.* Основы геологии четвертичных отложений Русской равнины. – М. : Изд-во геол. лит, 1956. – 454 с.

131. *Atlas* rozmieszenia roslin naszyniowych w Polsce. – Krakow, 2001. – 715 s.

132. *Hopkins D.* Cenozoic history of the Bering land bridge // Science. – 1959. – **129**, № 1. – P. 11–33.

133. *Hulten E.* Atlas over Vaxternas utbeedning i Norden. – Stockholm, 1950. – 512 p.

134. *Meusel H., Jager E., Weinert E.* Vergleichende Chorologie der Zentraleuropaischen Flora. – Jena, 1965. – Bd.1.– 593 S.; Bd. 2. – 258 S.

135. *Wollosowiz St.* Utwory dyluwjalne i morfologja wschodniego krance t. zw. Polessia Pinskiego // Prace Biura Melioracji Polessia. – 1929. – 1, p. 25. – S. 13–17.

Рекомендує до друку: к.б.н. В.В.Новсад

І.Х. Удра

Інститут географії НАН України

АРЕАЛ ЧЕМЕРИЦЫ БЕЛОЙ (*VERATRUM ALBUM* L.) КАК ИНДИКАТОР НЕПРЕРЫВНОГО РЕФУГИАЛЬНО-АВТОХТОННОГО РАЗВИТИЯ ЛЕСНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ В УМЕРЕННОМ ПОЯСЕ ЕВРАЗИИ НА ФОНЕ ПЕРИОДИЧЕСКИХ МОРСКИХ ТРАНСГРЕССИЙ В ПЛИОЦЕНЕ И ПЛЕЙСТОЦЕНЕ

На основі особливостей поширення важливого індикаторного трав'янистого виду, чемериці білої (*Veratrum album* L.), його властивостей та міграційних можливостей, а також інших рослин з подібними ареалами підтверджується висновок про вирішальну роль у зміні біоти і природи загалом у помірному поясі Євразії в антропогені морських регресій та внутрішньоматерикових водних пертурбацій. Цей самий висновок обґрунтовується особливостями поширення багатьох ендемічних, реліктових, галофітних рослин, а також специфічних видів тварин, їхніх викопних решток та археологічними даними.

Ключові слова: *біогеографічні індикатори, морські трансгресії і регресії, міграції рослин, рефугіуми біоти, релікти, ендеміки.*

I.F. Udra

Institute of Geography of the National Academy of Sciences of Ukraine

VERATRUM'S (*VERATRUM ALBUM L.*) AREA AS AN INDICATOR OF CONTINUOUS REFUGIAL-AUTOCHTHONOUS DEVELOPMENT OF FOREST VEGETATION IN TEMPERATE ZONE OF EURASIA AGAINST THE BACKGROUND OF THE PERIODICAL SEA TRANSGRESSIONS IN PLIOCENE AND PLEISTOCENE

A pattern of geographical distribution of important herbaceous indicator species *Veratrum album L.*, its features and migratory ability, as well as those of other plants with similar distribution areas confirm the idea about crucial impact of sea transgressions and intracontinental changes of water bodies on nature of temperate zone of Eurasia in Quaternary period. The same conclusion could be made by involving data on distribution of many endemic, relict, galophytic plants, and specific animal species, their fossils, and archeological evidence.

Key words: *biogeographic indicators, sea trabsgressions and regeressions, plant migrations, biotic refugia, relics, endemics.*

УДК 582(282.247.34)

В.В. Новосад

Национальный научно-природоведческий музей НАН Украины, ул. Б. Хмельницкого, 15, Киев, 01030, Украина, *botmuseum@ukr.net*

ЛИТОРАЛОФИТОН (*Litoralophyton – Li*) РАВНИННОГО КРЫМА И ЕГО АНАЛИЗ

Ключевые слова: *Сосудистые растения, флора, литорали, структурно-сравнительный анализ, эндемизм, эколого-флорогенезисные ядра, Равнинный Крым, Украина.*

Полуостровной характер изучаемого региона определил значительное развитие литоральных и сублиторальных ландшафтов. Именно здесь, на стыке суши и моря, своеобразные климатические и орографические условия в сочетании с историческими факторами способствовали формированию самобытного флористического комплекса – литоралофитона (***LITORALOPHYTON – LI***). Его виды произрастают главным образом на продуктах аккумуляции морского аллювия, в основном на песчаных наносах и ракушечных отложениях, а также частично на материалах абразии и делювиальных выносах с материковых берегов, в условиях активной седиментации, засоленности почв, воды и повышенной влажности воздуха. На песчаном побережье сосудистые растения поселяются выше намывной полосы, граничащей непосредственно с морем, т.е. на участке пляжа, затапливаемом лишь в самые сильные зимние штормы.

Экотопы литоральных псаммофильных флорокомплексов отличаются от отдаленных от моря псаммофильных более сильным действием ветра (в результате которого появляется трение сыпучего песка), рыхлостью субстрата и входящим в его состав веществами морского происхождения (соли, остатки водорослей, раковины моллюсков и т.д.)

Систематическая структура. Литоралофитон Равнинного Крыма насчитывает 184 вида, относящиеся к 118 родам и 38 семействам (17,2% видов, 29,1% родов и 41,8% семейств всей флоры). Количественное распределение таксономических единиц и основные его пропорции приведены в табл. 1.

Характерными особенностями ***Li*** является отсутствие в его составе представителей отделов *Polypodiophyta* и *Pinophyta*. Соотношение видов классов *Liliopsida* и *Magnoliopsida* составляет 1 : 2,7, что более свойственно для бореальных флор и почти вдвое меньше регионального показателя (1 : 4,1). Родовые коэффициенты отделов, классов и общий также значительно ниже аналогичных показателей для всей флоры Равнинного Крыма (табл. 1).

Спектр ведущих семейств литорафитона (табл. 2) своеобразен: высокое положение в нем сем. *Fabaceae, Boraginaceae, Lamiaceae, Apiaceae* указывает на средиземноморские черты, а наличие семейства *Cyperaceae* среди ведущих семейств сближает ***Li*** с

© В.В. Новосад, 2009

Таблиця 1. **Количественное распределение таксономичсеких единиц и основные пропорции литоралофитона Равнинного Крыма**

Отдел, класс	Семейство	Род	Вид	Пропорции /семейства : роды : виды/	Родовой коэффициент
Equisetophyta	1 2,6	1 0,8	1 0,5	1 : 1 : 1	1,0
Magnoliophyta	37 97,3	117 99,1	183 99,4	1 : 3,2 : 4,9	1,6
Magnoliopsida	31 81,6	88 74,6	133 72,2	1 : 2,8 : 4,3	1,5
Liliopsida	6 11,8	29 25,0	50 26,8	1 : 4,8 : 8.3	1,7
Итого	**38 100,0**	**118 100,0**	**184 100,0**	**1 : 3,1 : 4,8**	**1,5**

Таблица 2. **Ведущие семейства литоралофитона Равнинного Крыма**

Ранг	Семейство	Количество видов	Общее количество видов, %	Количество родов	Общее количество родов, %
1	*Poaceae*	36	19,6	23	19,5
2	*Chenopodiaceae*	19	10,3	10	8,5
3	*Asteraceae*	15	8,2	11	9,3
4	*Caryophyllaceae*	14	7,6	11	9,3
5	*Fabaceae*	10	6,0	7	5,9
6	*Polygonaceae*	8	5,4	1	0,9
7–9	*Apiaceae*	6	3,3	5	4,2
7–9	*Boraginaceae*	6	3,3	5	4,2
7–9	*Lamiaceae*	6	3,3	5	4,2
10	*Cyperaceae*	5	2,7	2	1,7
В трех ведущих семействах		**70**	**38,1**	**44**	**37,3**
В десяти ведущих семействах		**125**	**69,7**	**80**	**67,7**
Всего по Li в 38 семействах		**184**	**100,0**	**118**	**100,0**

бореальными флорами. Нахождение же на втором месте спектра семейств древнейшего панермейского [2, 3, 4] семейства *Chenopodiaceae* весьма характерно для приморских побережий различных регионов Евразиатской степной области и Средиземноморья [1, 5, 6, 7]. Крупнейшими родами ***Li*** являются: *Asparagus, Polygonum* (по 4 вида), *Plantago, Heliotropium, Anchusa, Carex* (по 3 вида). Среднее количество видов в роде – 1.5, что значительно ниже регионального показателя (2.65). Типично литоральными родами являются: *Aeluropus, Astrodaucus* и *Heliotropium*. Таким образом, систематическая структура ***Li*** проявляет, с одной стороны, весьма характерные черты сре диземноморских флор, а с другой – имеет ряд признаков и бореальных флор, что объясняется их региональной спецификой и экотопическими особенностями формирования. В целом систематический состав и пропорции литоралофитона РК отражают его пустынно-степной характер, свойственный флорам аридных и субаридных районов Прикаспия, Турана, Передней и Средней Азии.

Географическая структура. Особенностью данной структуры является значительное участие в ***Li*** видов как Древнесредиземного (25,2%), так и Евразиатского степного (34,4%) типов ареалов. Соотношения между ареалогическими типами – **2,52 : 1,47 : 3,44 : 0,49 : 1,91 : 0,22** указывает, что ***Li*** формировался на древнесредиземной флористической основе под воздействием специфических условий степных зональных комплексов, прилегающих к побережью и обогащен рядом автохтонных понтических и меотических видов, многие из которых являются эндемами и субэндемами по отношению к данному региону (табл. 3).

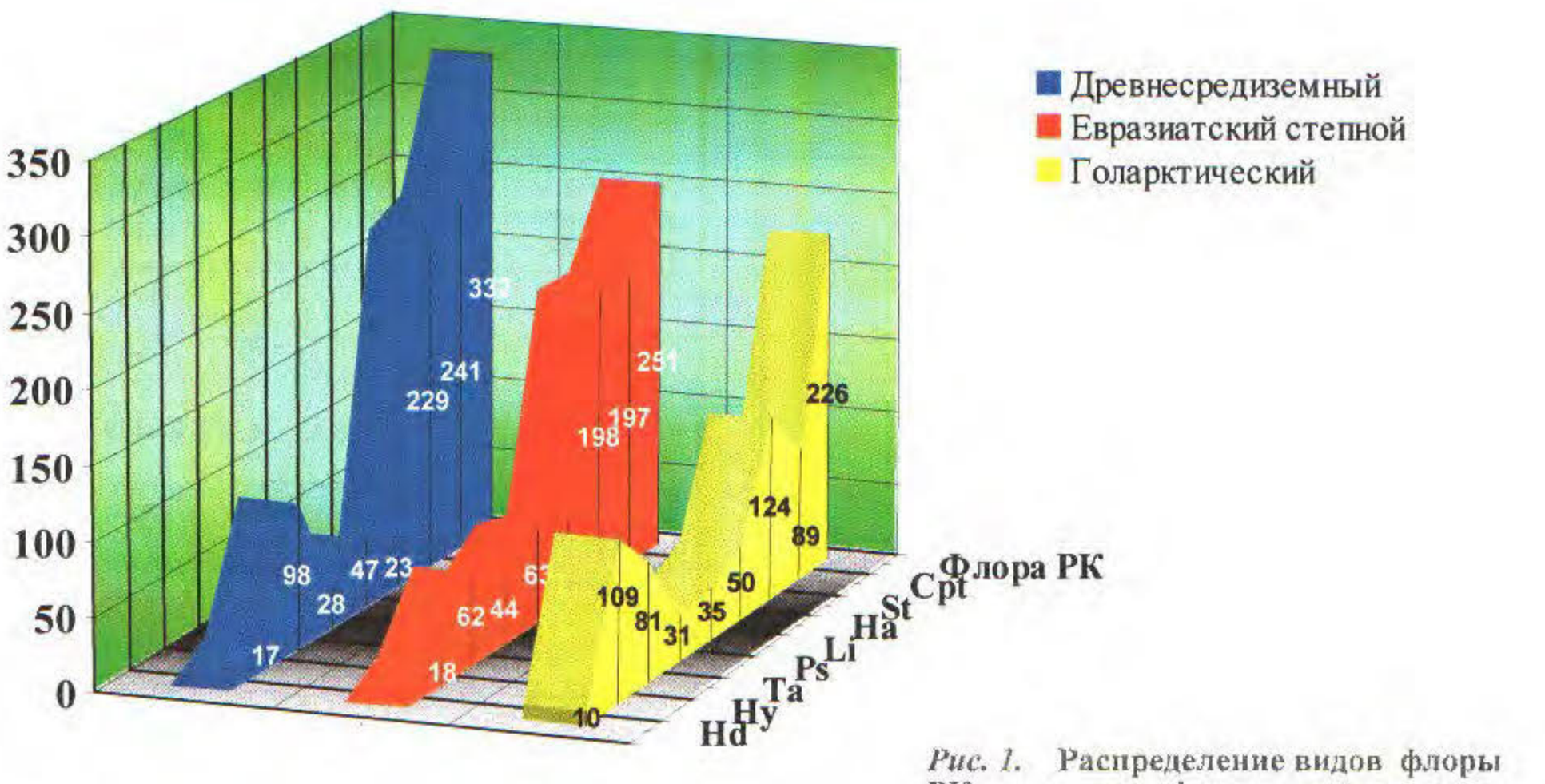


Рис. 1. Распределение видов флоры РК и ее экоценофитонов по основным географическим типам ареалов

Особенностью данной структуры ***Li*** является также преобладание в его составе видов с широкими типами ареалов: евразиатского степного (41,9%), в часности групп понтическо-казахстанского класса (понтическо-казахстанская (9,8%) и понтическо-туранская (4,9%) группы) и древнесредиземного типа (25,5%) – средиземноморско-переднеазиатского класса (25,5%) (одноименная группа (8,7%).

Высокое содержание в составе ***Li*** голарктических и космополитных элементов сближает его с псаммофитоном и вызвано антропогенной трансформацией, усиливающейся в результате выпаса и рекреационных перегрузок.

Таблица 3. Географическая структура литоралофитона флоры РК и его экофитонов

Типы, классы и группы географических ареалов	ФРК	Li	Psl	Cnl
I. ДРЕВНЕСРЕДИЗЕМНЫЙ ТИП				
1. Средиземноморский класс				
1. Собственно средиземноморская	25 / 2,3	5 / 2,7	5 / 2,8	1 / 1,2
2. Восточносредиземноморская	23 / 2,1	4 / 2,2	4 / 2,3	3 / 3,5
3. Крымско-кавказско-малоазиатская	32 / 3,0	5 / 2,7	4 / 2,3	4 / 4,7
4. Крымско-балкано-малоазиатская	7 / 0,7	2 / 1,1	2 / 1,1	2 / 2,4
5. Крымско-балканская	2 / 0,2	—	—	—
6. Крымско-малоазиатская	2 / 0,2	—	—	—
7. Крымско-кавказско-балканская	8 / 0,7	—	—	—
8. Крымско-кавказская	23 / 2,1	2 / 1,1	2 / 1,1	1 / 1,2
9. Крымско-предкавказская	8 / 0,7	—	—	—
10. Крымско-новороссийская	37 / 3,3	1 / 0,5	1 / 0,6	1 / 1,2
11. Тарханкутская эндемическая	3 / 0,3	—	—	—
12. Керченская	1 / 0,1	1 / 0,5	1 / 0,6	—
13. Крымская эндемическая	31 / 2,9	4 / 2,2	4 / 2,3	1 / 1,2
Итого для класса:	205 / 19,1	24 / 13,1	23 / 13,1	13 / 15,3
2.14. **Переднеазиатский** класс /группа/	4 / 0,4	1 / 0,5	1 / 0,6	—

Продолжение табл. 3

Типы, классы и группы географических ареалов	ФРК	Li	Psl	Cnl
3. Средиземноморско-переднеазиатский класс				
15. Средиземноморско-переднеазиатская	89 / 8,2	16 / 8,7	14 / 8,0	7 / 8,2
16. Восточносредиземноморско-переднеазиатская	33 / 3,0	6 / 3,3	6 / 3,4	2 / 2,4
Итого для класса	122 / 11,3	22 / 12,0	20 / 11,4	8 / 9,4
Всего	335 / 31,1	47 / 25,5	44 / 25,0	21 / 24,7
II. ПЕРЕХОДНОЙ ТИП				
17. Европейско-средиземноморская	69 / 6,4	14 / 7,6	13 / 7,4	9 / 10,6
18. Европейско-восточносредиземноморская	108 / 9,9	—	—	—
19. Европейско-средиземноморско-переднеазиатская	108 / 9,9	11 / 6,0	9 / 5,1	4 / 4,7
Всего	191 / 17,7	25 / 13,6	22 / 12,5	13 / 15,3
III. ЕВРАЗИАТСКИЙ СТЕПНОЙ ТИП				
1.20. Собственно евразиатский степной класс /группа/	19 / 1,8	3 / 1,6	3 / 1,7	2 / 2,4
2. Понтический класс				
21. Понтическая	43 / 4,0	6 / 3,3	6 / 3,4	4 / 4,7
22. Восточнопонтическая	9 / 0,8	2 / 1,1	2 / 1,1	—
23. Западнопонтическая	4 / 0,4	1 / 0,5	1 / 0,6	—
24. Понтическо-паннонская	20 / 1,9	4 / 2,2	4 / 2,3	1 / 1,2

Продолжение табл. 3

Типы, классы и группы географических ареалов	ФРК	Li	Psl	Cnl
25. Понтическо-меотическая	32 3,0	9 4,9	9 5,1	5 5,9
26. Меотическая	28 2,5	9 4,9	9 5,1	7 8,2
И т о г о для класса	136 12,3	31 16,8	31 17,6	17 20,0
3. **Понтическо-казахстанский класс**				
27. Понтическо-казахстанская	66 6,1	18 9,8	17 9,7	6 7,1
28. Понтическо-туранская	21 2,0	9 4,9	9 5,1	4 4,7
29. Понтическо-паннонско-казахстанская	10 0,9	2 1,1	2 1,1	1 1,2
И т о г о для класса	46 9,0	29 15,8	28 15,9	11 12,9
4.30. **Казахстанский класс** /группа/	2 0,2	1 0,5	1 0,6	–
В с е г о:	254 23,5	77 41,9	76 43,2	35 41,2
IV. ДРЕВНЕСРЕДИЗЕМНО-ЕВРАЗИАТСКО-СТЕПНОЙ ПЕРЕХОДНОЙ ТИП				
31. Средиземноморско-евразиатская степная	25 2,3	2 1,1	2 1,1	1 1,2
32. Переднеазиатская и евразиатская степная	7 0,7	–	–	–

Продолжение табл. 3

Типы, классы и группы географических ареалов	ФРК	Li	Psl	Cnl
33. Средиземноморско-переднеазиатская и евразиатская степная	25 2,3	7 3,8	7 4,0	4 4,7
В с е г о	57 5,3	9 4,9	9 5,1	5 5,9
V. ГОЛАРКТИЧЕСКИЙ ТИП				
1.34. **Голарктический класс** /группа/	54 5,0	4 2,2	4 2,3	1 1,2
2.35. **Палеарктический класс** /группа/	64 5,0	10 5,4	9 5,1	6 7,1
36. Западнопалеарктическая	65 6,1	10 5,4	10 5,7	3 3,5
37. Южнопалеарктическая	40 3,7	11 6,0	11 6,3	3 3,5
И т о г о для класса	169 15,7	35 19,0	34 19,3	13 15,3
3.38. **Европейский класс** /группа/	6 0,3	–	–	–
В с е г о	225 21,1	39 21,2	38 21,6	14 16,5
VI. КОСМОПОЛИТНЫЙ ТИП				
39. Космополитная	17 1,6	4 2,2	4 2,3	2 2,4
В с е г о	1075 100	**184** **100**	**176** **100**	**85** **100**

Биоморфологическая структура. Особенностью данной структуры литорало-фитона является высокий удельный вес в его составе монокарпиков (49,7%), значительно превышающий участие травянистых поликарпиков (39,9%), а также один из самых высоких показателей среди экоценофитонов Равнинного Крыма участия полукустарничков (9,3%), превосходящий даже средний показатель для всей флоры РК (8,7%). Среди ритмотипов ***Li*** лидируют летнезеленые растения (42,6%), однако летнезимнезеленые растений составляют им достойную конкуренцию (34,4%) (табл. 4) и этим подчеркивают средиземноморские черты данного флорокомплекса. Характерно также обилие эфемеров (16,4%). В целом для литоралофитона свойственны преимущественно

Таблиця 4. Биоморфологическая структура риторалофитона РК и его экофитонов

Признаки жизненных форм	Флора РК	Li	Psl	Cnl
ОСНОВНАЯ БИОМОРФА				
Деревья	17/1,6	–	–	–
Кустарники	36/3,9	1/0,5	1/0,6	–
Кустарнички	15/1,4	1/0,5	1/0,6	–
Полукустарники	7/0,7	–	–	–
Полукустарнички	94/8,7	17/9,3	13/9,4	11/12,9
Травянистые растения	914/85,0	165/89,6	161/81,5	74/87,1
ДЛИТЕЛЬНОСТЬ БОЛЬШОГО ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА				
Поликарпики	530/49,3	73/39,7	72/40,9	35/41,2
Монокарпики:	384/35,7	92/50,0	89/50,6	43/50,6
Однолетники	283/26,3	73/39,9	77/43,8	36/42,4
Малолетники	101/9,4	19/10,1	12/6,8	7/8,2
ОСНОВНЫЕ ТИПЫ ВЕГЕТАЦИИ				
Собственно вечнозеленые	50/4,7	9/4,9	9/5,1	2/2,4
Летнезеленые	385/35,9	79/42,9	75/42,6	42/49,4
Летне-зимнезеленые	398/37,0	63/34,4	59/33,5	27/31,8
Эфемеры	179/16,6	30/16,3	30/17,0	13/15,3
Эфемероиды	63/5,9	3/1,6	3/1,7	1/1,2

Продолжение табл. 4

Признаки жизненных форм	Флора РК	Li	Psl	Cnl
ТИПЫ НАДЗЕМНЫХ ПОБЕГОВ				
Безрозеточные	423/39,4	80/43,5	76/43,2	40/47,1
Полурозеточные	568/52,8	93/50,5	89/50,6	40/47,1
Розеточные	84/7,8	11/6,0	11/6,3	5/5,9
ТИПЫ КОРНЕВОЙ СИСТЕМЫ				
Стержневая	713/66,3	124/67,4	117/66,5	55/64,7
Придаточная	315/29,3	53/28,8	52/29,5	27/31,8
Придаточно-стержневая	40/3,7	7/3,8	7/4,0	3/3,5
Растения без корней /паразиты/	7/0,7	–	–	–
ТИПЫ ПОДЗЕМНЫХ ПОБЕГОВ				
Длинно-корневищные	103/9,6	15/8,2	15/8,5	11/12,9
Коротко-корневищные	126/11,6	19/10,3	18/10,2	7/8,2
Клубне-корневищные	22/2,1	–	–	–
Луковичные	32/3,0	2/1,1	2/1,1	1/1,2
Надземно-столонные	14/1,3	3/1,6	3/1,7	2/2,4
Подземно-столонные	3/0,3	–	–	–
Каудексовые	439/40,8	70/38,0	64/36,4	28/32,9
Растения без корневищ	336/31,3	75/40,8	74/42,0	36/42,4



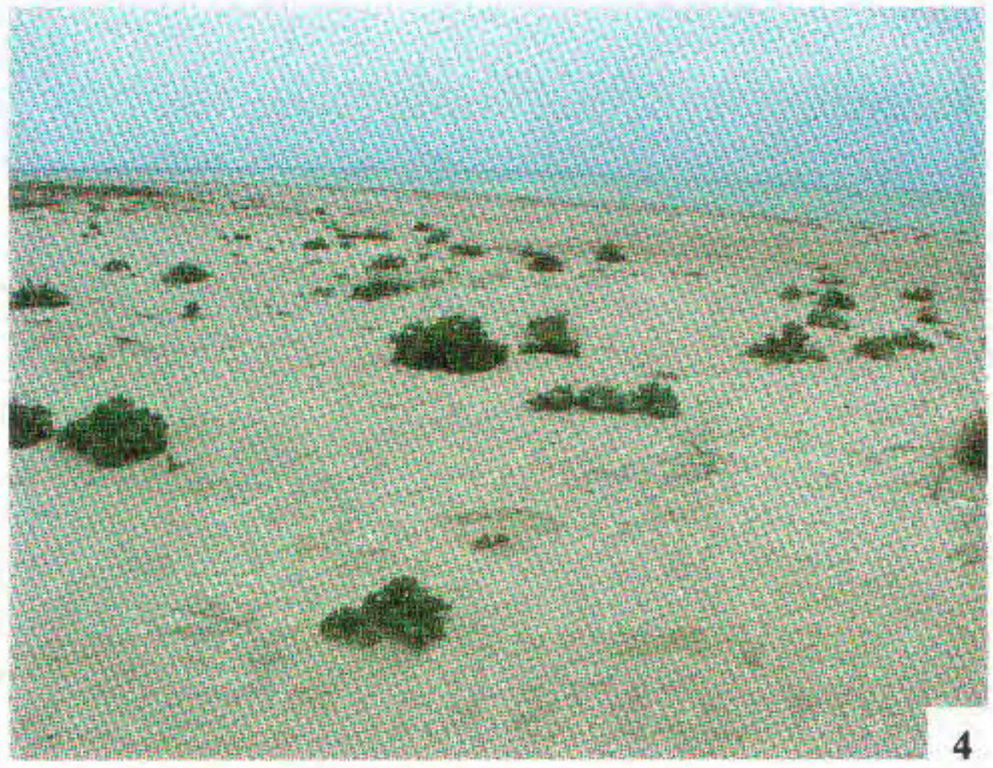
1



2



3



4



5



6



7



8



9



10

Фрагменты литоральных комплексов Равнинного Крыма: 1, 4, 5, 8, 9 - общий вид.
Литоранты: 2 - *Glaucium flavum*; 3 - *Medicago marina*; 6 - *Astragalus borysthenicus*; 7 - *Astrodaucus littoralis*; 10 - *Crambe pontica*, *Leymus sabulosus*.

Fragments of littoral complexes of the Plains Crimea: 1, 4, 5, 8, 9 - overview.
Plants species of littoral complexes: 2 - *Glaucium flavum*; 3 - *Medicago marina*; 6 - *Astragalus borysthenicus*; 7 - *Astrodaucus littoralis*; 10 - *Crambe pontica*, *Leymus sabulosus*.

полурозеточные (50,3%), стержнекорневые (67,2%), каудексовые (37,7%) либо безкорневищные (41,0%) растения. Высокий удельный вес имеют также вегетативноподвижные длинно- и короткокорневищные виды (8,2 и 10,4%). Такие особенности биоморфологической структуры объясняются характером субстратов, их подвижностью, засоленностью и климатическими условиями, обусловливающими ксероморфные признаки строения растений.

Экологическая структура. Преобладание в литоралофитоне гелиофитных (92,9%), мегатермных (71,6%), олиготрофных (25,7%), гемикриптофитов и терофитов (32,2 и 39,9%), преимущественно ксеромезо- , мезоксеро-, гемиксеро- и эвксерофитного ряда (23,0; 23,0; 21,9 и 19,7%) (табл. 6–11) является типичным признаком экологической структуры гетерогенных экотонных термофильных средиземноморских флор.

В отношении гигроморф ***Li*** (табл. 6) существует большой диапазон от эв- и гемиксерофитов до гигрофитов, что является отражением значительной амплитуды увлажнения местообитаний, а это, в свою очередь, способствует большому разнообразию экоценоморф.

Экофитоценотическая структура. Как видно из экоценоформулы:

$$\mathbf{Li}_{27,3} + \mathbf{Ha}_{25,0} + \mathbf{Ps}_{9,8} + \mathbf{St}_{5,5} + \mathbf{Pr}_{3,8} + \mathbf{Pa}_{0,6} + \mathbf{Stp}_{4,4} + \mathbf{Pps}_{8,7} + \mathbf{Sn}_{8,7}$$

основу литоралофитона составляют стено- и гемистеноценофитные литоранты (27,3%) и галофанты (25,0%). Весьма высокий удельный вес имеют псаммофанты (9,8%), петропсаммофанты (8,7%), степанты (5,5%) и синантропофанты (8,7%) (табл. 9–10).

В зависимости от характера продуктов аккумуляции морского аллювия (песка или ракушечника) выделяем два экофитона.

1. Psammolitoralophytum *(Psl)* – экофитон песчаных литоралей, формирующийся под воздействием специфических экологических условий местообитаний и отражающий во флористической структуре особенности прибрежных зональных комплексов.

На всех участках ***Psl*** характерна ярко выраженная поясность, обусловленная изменением водного и солевого режимов, а также степенью подвижности и закрепленности песков. От моря к суше и параллельно береговой линии растительные группировки в зависимости от почвенных условий последовательно сменяются от примитивных к более сложным в следующем порядке: мокрый солончак – подвижные пески – песчаные степи.

Экофитон насчитывает 176 видов сосудистых растений (95,6% ***Li***). Это преимущественно гелиофитные ксеромезо- и мезоксерофитные литоранты и псаммофанты. Характерной особенностью ***Psl*** является высокая доля участия древнесредиземных и евразиатско-степных видов (23,6 и 31,4%), а также большой удельный вес стено- и гемистенофитных литорантов, псаммо- и галофантов (27,3, 10,2 и 25,0%).

Psl свойствен узколокальный стенофитный керченско-арабатский эндем *Thymus littoralis* и конфинитные субэндемы: крымские – *Centaurea steveniana, Silene syreitschikovii, Ziziphora taurica* и *Linaria sabulosa;* крымско-новороссийский – *Thymus*

Таблица 5. Экологический спектр литоралофитона РК и его экофитонов по отношению к климатическим особенностям региона

Основные климаморфы	Флора РК	Li	Psl	Cnl
Фанерофиты /Fa/	53 4,9	1 0,5	1 0,6	–
Хамефиты /Ch/	103 9,6	18 9,8	14 8,0	7 8,2
Гемикриптофиты /Hk/	380 35,4	60 32,6	58 33,0	24 28,2
Криптофиты /Kr/	255 23,8	–	–	–
Геофиты /Hf/	202 18,8	30 16,3	29 16,5	18 21,2
Гелофиты /Hl/	36 3,4	2 1,1	2 1,1	1 0,2
Гидрофиты /Hd/	17 1,6	–	–	–
Терофиты /Te/	282 26,3	73 39,7	72 40,9	35 41,2
Итого	1075 100,0	184 100,0	176 100,0	85 100,0

Таблица 6. Экологический спектр литоралофитона РК и его экофитонов по отношению к режиму увлажнения

Основные гигроморфы	Флора РК	Li	Psl	Cnl
Эуксерофиты /Ek/	164 15,3	36 19,6	36 20,5	16 18,8
Гемиксерофиты /Hks/	319 29,7	40 21,7	35 19,9	19 22,4
Мезоксерофиты /Mk/	160 14,9	43 23,4	40 22,7	21 24,7
Ксеромезофиты /Km/	223 20,8	42 22,8	42 23,9	22 25,9
Мезофиты /M/	105 9,8	8 4,3	8 4,5	3 3,5
Гигромезофиты /Hm/	12 1,1	2 1,1	2 1,1	1 1,2
Мезогигрофиты /Mh/	5 0,5	2 1,1	2 1,1	–
Гигрофиты /H/	65 6,1	11 6,0	11 6,3	3 3,5
Гидрофиты /Hd/	20 2,0	–	–	–
Итого	1075 100,0	184 100,0	176 100,0	85 100,0

hirsutus; меотические – *Senecio borysthenicus, Syrenia dolichostylos, Cerastium heterotrichum, Otites orae-syvaschicae, Goniolimon orae-syvachicae, Papaver maeoticum, Agropyron cimmericum, Bromopsis pseudo-cappadocica* и *Melica chrysolepis* (табл. 11).

Необходимо отметить, что большинство субэндемов по своему фитоценоциклу являются гемиэври- или эврифитными, т. е. имеют широкую эколого-ценотическую амплитуду.

В целом спектры эко- и биоморф Psl мало отличается от аналогичных спектров литоралофитона в целом и сохраняют почти те же процентные соотношения.

Таблица 7. Экологический спектр литоралофитона РК и его экофитонов по отношению к световому и термическому режимам

Основные гелиоморфы	Флора РК	Li	Psl	Cnl
СВЕТОВОЙ РЕЖИМ				
Гелиофиты /H/	808 75,3	171 92,9	163 92,6	79 92,9
Сциогелиофиты /Sh/	199 18,5	10 5,4	10 5,7	6 7,1
Сциофиты /S/	12 1,1	–	–	–
Гелиосциофиты /Hs/	54 5,0	3 1,6	3 1,7	–
Основные термоморфы	**Флора РК**	**Li**	**Psl**	**Cnl**
ТЕРМИЧЕСКИЙ РЕЖИМ				
Олиготермофиты /Olt/	146 13,6	15 8,2	14 8,0	4 4,7
Мезотермофиты /Mtr/	190 17,7	37 20,1	37 21,0	20 23,5
Мегатермофиты /Mgt/	737 68,7	132 71,7	125 71,0	61 71,8
Итого	**1075 100,0**	**184 100,0**	**176 100,0**	**85 100,0**

Таблица 8. Экологический спектр литоралофитона и его экофитонов флоры региона РК по отношению к трофности почв

Основная трофоморфа	Флора РК	Li	Psl	Cnl
Олиготрофы /Ot/	140 13,1	47 25,7	52 37,7	35 9,9
Мезотрофы /Mt/	252 23,5	67 36,6	33 23,9	200 56,3
Мегатрофы /Mg/	320 29,8	9 4,9	14 10,1	62 17,5
Алкалитрофы /Al/	133 12,4	45 24,6	17 12,3	9 2,5
Кальцетрофы /Ct/	221 20,6	15 8,2	22 15,9	47 13,2
Гетеротрофы /паразиты/ /Ht/	7 0,7	–	1 0,7	2 0,6
Итого	**1075 100,0**	**184 100,0**	**176 100,0**	**85 100,0**

Таблица 9. **Эколого-ценотический спектр видов литоралофитона флоры РК и его экофитонов в зависимости от их экотопологической активности /фитоценоциклов/**

Экотопологическая активность (фитоценоцикл)	Флора РК	Li	Psl	Cnl
Стенофитный /S/	93 8,7	7 3,8	–	9 2,5
Гемистенофитный /Hs/	176 16,4	25 13,7	7 5,1	17 4,8
Гемиэврифитный /He/	301 28,1	47 25,7	26 18,8	84 23,7
Эврифитный /E/	503 46,9	104 56,8	105 76,1	245 69,0
Итого	**1075 100,0**	**184 100,0**	**176 100,0**	**85 100,0**

Таблица 10. Эколого-ценотический спектр видов литоралофитона РК и его экофитонов в зависимости от их эколого-ценотической приуроченности

Основные эко-ценоморфы	Флора РК	Li	Psl	Cnl
Сильванты /Si/	49 4,6	–	–	–
Марганты /Mg/	63 5,9	–	–	–
Пратанты /Pr/	67 6,2	7 3,8	7 4,0	1 1,2
Пратолалюданты /Prp/	5 0,5	1 0,5	1 0,6	–
Пратостепанты /Prs/	20 1,9	3 1,6	3 1,7	1 1,2
Степанты /St/	170 15,8	11 6,0	10 5,7	5 5,9
Степопстрофанты /Stp/	220 20,5	8 4,3	6 3,4	3 3,5
Петрофанты /Pt/	121 11,3	6 3,3	4 2,3	5 5,9
Петропсаммофанты /Pps/	28 2,6	17 9,2	17 9,7	4 4,7
Псаммофанты /Ps/	22 2,1	18 9,8	18 10,2	5 5,3
Галофанты /Ha/	83 7,7	45 24,5	44 25,0	20 23,5
Литоранты /Li/	50 4,7	49 26,6	48 27,3	36 42,4
Палюданты /Pa/	14 1,3	1 0,5	1 0,6	–
Рипариоакванты /Raq/	36 3,4	2 1,1	2 1,1	1 1,2
Акванты /Aq/	17 1,6	–	–	–
Синантропофанты /Sn/	109 10,2	16 8,7	15 8,5	4 4,7
Итого	**1075** **100,0**	**184** **100,0**	**176** **100,0**	**85** **100,0**

2. Concholitoralophytum ***(Cnl)*** – экофитон ракушечных литоралей, насчитывающий всего 85 видов (46,3% *Li*). Особенностями ***Cnl*** являются отсутствие эндемических и субэндемических видов, высокая роль древнесредиземных видов (28,5%) и самая высокая доля участия в его составе литорантов (42,4%). Это объясняется крайне неблагоприятными условиями существования растений (подвижность субстрата, его засоленность, олиготрофность, периодическое затопление).

Из экобиоморф в ***Cnl*** преобладают летнезеленые (49,4%), стержнекорневые (64,7%), каудексовые (32,9%) и безкорневищной структуры (42,4%) гемикриптофиты и терофиты (28,2 и 41,2%). В этих экстремальных условиях выживают виды экологически наиболее специализированные к таким экстремальным абиогенным факторам, что наглядно видно из анализа экоформул ***Cnl*** , а также табл. 5–9.

Климаформула: $Ch_{8,2} + Hk_{28,2} + Kr_{22,4}\ (Hf_{21,2} + Hl_{1,2}) + Te_{41,2}$

Гигроформула: $Ek_{18,8} + Hks_{22,4} + Mk_{24,7} + Km_{25,9} + M_{3,5} + Hm_{1,2} + H_{3,5}$

Термоформула: $Olt_{4,7} + Mtr_{23,5} + Mgt_{71,8}$

Фитоценоформула: $St_{0,0} + Hs_{20,0} + Hc_{28,2} + E_{51,8}$

Экоценоформула: $Li_{42,4} + Ha_{23,5} + Ps_{5,9} + St_{5,9} + Pr_{1,2} + Stp_{3,5} + Pps_{4,7} + Sn_{4,7}$

Таблица 11. Экологофлорогенезисное ядро литоралофитона Равнинного Крыма

Вид	Биоморфа	Ценоморфа	Фитоценоцикл	Экофитоны литоралофитона	Экоценофитоны РК
Эндемы					
Керченские					
Thymus littoralis	sfrt	Li	S	**Li** (Psl)	
Конфинитные субэндемы					
Крымские					
Centaurea steveniana	mk	Li	S	**Li** (Psl)	
Silene syreitschikovii	sfrt	Psp	E	**Li** (Psl)	Cpt; St; Ps
Ziziphora taurica	mk	Psp	He	**Li** (Psl)	Cpt; St
Linaria sabulosa	pk	Li	Hs	**Li** (Psl, Cnl)	
Крымско-новороссийские					
Thymus hirsutus	sfrt	Psp	He	**Li** (Psl, Cnl)	Cpt; St
Меотические					
Senecio borysthenicus	pk	Ps	He	**Li** (Psl)	St; Ps
Syrenia dolichostylos	mk	Ps	He	**Li** (Psl, Cnl)	Ps; Ha
Cerastium heterotrichum	mk	Ha	E	**Li** (Psl, Cnl)	An ;Cpt; St; Ha
Otites orae-syvaschicae	mk	Ps	E	**Li** (Psl)	Cpt; St; Ha; Ps
Goniolimon orae-syvachicae	pk	Ha	He	**Li** (Psl, Cnl)	Ha
Papaver maeoticum	mk	Li	Hs	**Li** (Psl, Cnl)	
Agropyron cimmericum	pk	Li	Hs	**Li** (Psl, Cnl)	
Bromopsis pseudocappadocica	pk	Pt	E	**Li** (Psl, Cnl)	Ps; Cpt; St
Melica chrysolepis	pk	Pt	He	**Li** (Psl, Cnl)	Cpt; St; An
Восточнопонтические					
Centaurea arenaria	mk	Ps	He	**Li** (Psl)	Ps
Galium tenderiense	pk	St	Hs	**Li** (Psl)	Ha
Западнопонтические					
Potentilla callieri	pk	Spt	E	**Li** (Psl)	Cpt; St; An

Стенофитные литоранты					
Centaurea steveniana	mk	Li	S	**Li** (Psl)	
Arenaria leptoclados	mk	Li	S	**Li** (Psl)	
Medicago marina	pk	Li	S	**Li** (Psl)	
Polygonum maritimum	sfrt	Li	S	**Li** (Psl)	
Verbascum pinnatifidum	pk	Li	S	**Li** (Psl)	
Гемистенофитные литоранты					
Crithmum maritimum	sfrt	Li	Hs	**Li** (Cnl)	Cpt
Anchusa pusilla	mk	Li	Hs	**Li** (Psl, Cnl)	
Buglossoides sibthorpiana	mk	Li	Hs	**Li** (Psl, Cnl)	
Salsola pontica	mk	Li	Hs	**Li** (Psl, Cnl)	Ps
Euphorbia paralias	sfrt	Li	Hs	**Li** (Psl, Cnl)	
Heliotropium dolosum	mk	Li	Hs	**Li** (Psl, Cnl)	
Juncus tyraicus	pk	Li	Hs	**Li** (Psl, Cnl)	Ha
Glaucium flavum	pk	Li	Hs	**Li** (Psl, Cnl)	
Papaver belangeri	mk	Li	Hs	**Li** (Psl, Cnl)	
Polygonum euxinum	pk	Li	Hs	**Li** (Psl, Cnl)	
Polygonum mesembricum	mk	Li	Hs	**Li** (Psl, Cnl)	
Elytrigia bessarabica	pk	Li	Hs	**Li** (Psl, Cnl)	
Гемиэврифитные литоранты					
Astrodaucus orientalis	mk	Li	He	**Li** (Psl, Cnl)	Cpt
Eryngium maritimum	pk	Li	He	**Li** (Psl,Cnl)	Cpt
Asparagus litoralis	pk	Li	He	**Li** (Psl, Cnl)	Ps
Crambe pontica	mk	Li	He	**Li** (Psl, Cnl)	Ha
Atriplex oblongifolia	mk	Li	He	**Li** (Psl, Cnl)	An
Euphorbia peplis	mk	Li	He	**Li** (Psl, Cnl)	Cpt; An
Juncus maritimus	pk	Li	He	**Li** (Psl)	Ha
Gagea dubia	pk	Li	He	**Li** (Psl, Cnl)	Cpt
Apera maritima	mk	Li	He	**Li** (Psl, Cnl)	St; Ha
Leymus sabulosus	pk	Li	He	**Li** (Psl, Cnl)	St; Ps
Эврифитные литоранты					
Cynanchum acutum	pk	Li	E	**Li** (Psl,Cnl)	Ps; Ta; Cpt; St;

					Ha;
Asparagus pallasii	pk	Li	E	**Li** (Psl)	St; Ha
Tripolium pannonicum	mk	Li	E	**Li** (Psl)	Hg; Cpt; Ha
Anchusa thessala	mk	Li	E	**Li** (Psl, Cnl)	Ps; An; Cpt; St
Cakile euxina	mk	Li	E	**Li** (Psl, Cnl)	Ps; An; Cpt; St
Carex extensa	pk	Li	E	**Li** (Psl)	Hg; Ha
Argusia sibirica	pk	Li	E	**Li** (Psl, Cnl)	Cpt; St; Ha
Heliotropium ellipticum	mk	Li	E	**Li** (Psl, Cnl)	Ps; Cpt; St
Aeluropus littoralis	pk	Li	E	**Li** (Psl, Cnl)	Hg; Ha

Морские литорали, М.М. Ильин [2] рассматривал как особую арену жизни, образованную хлоридно-солончаковой зоной побережья морей и внутриматериковых соленых водоемов с которой связана история развития целых семейств: маревых, франкениевых, парнолистных, гребенщиковых, свинчатковых, в меньшей степени – сложноцветных, гвоздичных и т.д.

В лице таких родов, как *Peganum, Zygophyllum, Cleome, Limonium, Haplophyllum* и др. мы имеем дело с результатами древнейшего расселения флоры, примыкавшей к Тетису. Основные пути заселения Равнинного Крыма пустынно-галофильными видами проходили по древним литоралям, которые в результате регрессии Древнеэвксинского моря-озера стали не только морскими, но и замкнутыми вокруг соленых озер, шельфов, лагун и лиманов.

Таким образом, анализ основных структур и экологофлорогенезисного ядра ***Li*** показал, что данный экоценофитон представляет собой флорокомплекс мегатермных, эв-, геми- и ксеромезофитных, летне- и зимнезеленых (с высоким участием эфемеров) литорантов, псаммофантов, галофантов и степантов. Он возник на древнесредиземной ксерофитной основе в палеоген-неогене и в дальнейшем обогащался и разбавлялся более молодыми степантами, псаммопетрофантами, преимущесчтвенно понтического, понтическо-туранского и меотического происхождения, а в последнее время – синантропофантами. Об автохтонных чертах литоралофитона РК свидетельствует региональный эндемизм и богатство субэндемического (конфинитного и екстензивного) флороэлемента. По флористическому составу литоралофитон наиболее тесно связан с псаммо- (коэффициент 0,48) и галофитоном (0,58) Равнинного Крыма..

1. *Вальтер Г.* Растительность Земного шара. — М. : Прогресс, 1974. — Т. 2. — 423 с.
2. *Ильин М.М.* Некоторые итоги изучения флоры пустынь Средней Азии // Материалы по истории флоры и растительности СССР. — М. ; Л. : Изд-во АН СССР, 1946. — Т. 2. — С. 191–256.
3. *Лавренко Е.М.* Степи СССР // Растительность СССР. — М. ; Л. : Изд-во АН СССР, 1940. — Т. 2. – С. 1–265.

4. *Лавренко Е.М.* О развитии некоторых ценотических типов флоры Древнего Средиземья в связи с альпийским орогенезом // Тр. Ташк. ун-та. — 1961. — Вып. 187. — С. 17–27.

5. *Новосад В.В.* Флора Керченско-Таманского региона (структурно-сравнительный анализ, экофлоротопологическая дифференциация, генезис, перспективы рационального использования и охраны). — К. : Наук. думка, 1992. — 278 с.

6. *Schmid* E. Prinzipen der naturlichen Gliederung der Vegetation des Mediterrangebietes // Ber. Schweiz. bot. Ges. — 1949. — 59– S.169 — 200.

7. *Schmid* E. Die Abgrenzung der Vegetationsgurtel Mittelmeergebiet // Feddes rep. spec. nov. regni vegetab. — 1970. — 81, N 1/5. — S. 203–213.

Рекомендует к печати: д.б.н. В.И. Мельник

В.В. Новосад

Національний науково-природничий музей НАН України

ЛІТОРАЛОФІТОН (*LITORALOPHYTON* – *Li*) РІВНИННОГО КРИМУ ТА ЙОГО АНАЛІЗ

Проаналізовані таксономічна, біоморфологічна, хорологічна, екологічна, еколого-ценотична та екотопічна структури літоральної флори регіону Рівнинного Криму. Виділене еколого-флорогенезисне ядро літоралофітону та розглянуті питання його ендемізму та генезису.

Ключові слова: *судинні рослини, флора, літоралі, структурно-порівняльний аналіз, ендемізм, еколого-флорогенезисне ядро, Рівнинний Крим, Україна*

V.V. Novosad

National Museum of Natural History National Academy of Sciences of Ukraine

LITTORALOPHYTON (*LITORALOPHYTON* - *Li*) OF PLAIN CRIMEA AND ITS ANALYSIS

Considered structures are taxonomical, biomorphological, chorological, ecological, ecological-coenotic and ecotopological littoral flora of Plain Crimea region. Selection ecology-floragenesis core of littoralophyton and consider genesis and endemism.

Key words: *vascular plant, flora, littoral, structure-comparative analysis, endemism, ecology-floragenesis core, Plain Crimea, Ukraine.*

УДК 581 (470.630)

В.Н. Белоус[1], Н.Е. Шевченко[2]

[1] Ставропольский государственный университет, г. Ставрополь, ул. Пушкина, 1, Россия, *viktor_belous@bk.ru*
[2] Ставропольский государственный музей-заповедник им. Г.Н. Прозрителева и Г.К. Праве, г. Ставрополь, ул. Дзержинского, 135, Россия, *ne_shevchenko@mail.ru*

ЛЕСА СТАВРОПОЛЬСКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ

Ключевые слова: *лесные сообщества, фитоценоз, структура, состав, ассоциация, географический элемент, Ставропольская возвышенность.*

Ставропольский край относится к числу наименее облесённых регионов европейской части России. На 2007 г. общая площадь лесного фонда края составила 86,3 тыс. га при лесистости около 1,5%. Из них на долю лесов естественного происхождения приходится 49,6 тыс. га, а искусственного — 36,6 тыс. га [6]. Таким образом, в настоящее время естественные леса занимают в крае менее 0,75% его площади. Отличаясь большим разнообразием и специфической историей формирования, они заслуживают всестороннего изучения для дальнейшего сохранения и восстановления.

Находясь в прямой зависимости от климатических и почвенных условий, естественные леса на территории края распространены весьма неравномерно. Около трех четвертей всех лесов сосредоточено на Ставропольской возвышенности. Здесь можно выделить два типа леса — пойменные (по Кубани и Куме), а также байрачные леса, расположенные по балкам Ставропольского плато. Если в настоящее время о состоянии байрачных лесов края существует хоть какая-то информация, то данные о пойменных лесах практически отсутствуют. Наше внимание было сосредоточено на изучении пойменных лесов края. А именно, самого крупного (3356 га) и типичного из них — пойменного леса, среднего течения реки Кумы.

Данный лесной массив расположен на регулярно заливаемых паводковыми водами частях поймы рек Кумы и Подкумка и занимает днище долин этих рек в пределах зоны смещения меандр. Территория леса осложнена старицами и староречьями, которые ограничены прирусловыми валами и гривами, образующими всера блуждания. Здесь, в условиях пойменности и аллювиальности, особенно проявляется геологическая деятельность воды. Все стороны жизни леса обусловлены режимом рек. Малые эрозионные формы рельефа и неодинаковая длительность затопления несут разнообразную и разновозрастную растительность, типичную для лесостепной и степной зон, а также уникальные сообщества Северного Кавказа и Русской равнины.

© В.Н. Белоус, Н.Е. Шевченко, 2009

Материал и методика исследования

Основным фактическим материалом для работы послужили данные полевых исследований, собранные авторами в ходе экспедиционных исследований пяти вегетационных сезонов (2004–2008 гг.) на территории пойменного леса среднего течения р. Кумы и нижнего течения р. Подкумка.

Исследование проводили методом опорных геоботанических профилей. Было заложено 6 высотных профилей перпендикулярно руслу рек Кумы и Подкумка, на которых через каждые 50 м закладывали пробные площадки размером 20 × 20 м для лесных сообществ и редколесий и 10 × 10 м — для кустарниковых, травянистых и заболоченных сообществ. При маршрутных исследованиях такие же пробные площадки закладывались в характерных участках рельефа, представляющих различные условия местообитания. На каждой пробной площадке выполняли полное геоботаническое описание растительного сообщества с определением сомкнутости древесного яруса и подлеска. Кроме того, определяли общее проективное покрытие каждого яруса.

Для характеристики пространственной структуры растительных сообществ применяли метод пробных трансект [3]. Длина трансекты составляла 1000 м, ширина 1 м.

Бинарные наименования видов приводятся в основном по сводке С.К. Черепанова [14], а также по сводкам А.И. Галушко [1], И.К. Губанова, К.В. Киселевой, В.С. Новикова [5], А.А. Гроссгейма [4], П.Ф. Маевского [8], И.С. Косенко [7].

Уровень синантропизации растительных сообществ определяли по доле участия в их составе синантропных видов [2]. Первая стадия синантропной деградации лесов характеризовалась присутствием 10–30% синантропных видов, вторая — 50%, третья — 51–100%.

Изучение обилия и динамики численности видов устанавливались по шкале Друде. Доминантами по обилию считались виды, участие которых в фитоценозах составляло 10% и более.

Для классификации лесных сообществ в качестве вспомогательной единицы использовали понятие «ассоциации» в понимании С.Я. Соколова [13] и Д.Н. Сабурова [12]. Категории ассоциаций выделяли по видовому составу доминирующих древесных пород и соотношению эколого-фитоценотических групп видов, связанных с условиями местообитания

Фитогеографический анализ флоры исследуемого района основывался на системе географических элементов, разработанной Н.Н. Портениером [9, 10] и дополненной А.Л. Ивановым (1998). Эта система наиболее объективно отражает тенденцию распространения флор, а также позволяет проанализировать закономерности распределения видов и их географические связи.

В основу биоморфологического анализа положена классификация жизненных форм К. Раункиера (1905) [11], которая рассматривает жизненную форму как приспособление растений к переживанию неблагоприятного времени года.

Результаты исследования

Наши исследования показали, что пойменные лесные сообщества района изучения представлены шестью основными типами ассоциаций. В зависимости от положения в пойме их можно разделить на три группы.

Ассоциации *высокого уровня поймы* (табл. 1, 2), затапливаемые в период весеннего паводка не ежегодно и на непродолжительный срок (10–15 дней). Они располагается на высокой, незаливаемой части поймы, удаленной от русла реки. Заливаются лишь в годы с сильным паводком или после продолжительных ливней в горах. Участки этого типа леса с протоками способствуют их дополнительному увлажнению. Многие из них вообще не заливаются.

Ассоциация грабово-ясеневой дубравы (*Carpinus caucasica* + *Fraxinus excelsior* + *Quercus robur* + *Q. petrea*). В составе экоэлементов доминируют мезофиты (44,5%) и ксеромезофиты (18,4%). Сообщество в небольшой степени затронуто синантропизацией (20,0%). В жаркие летние месяцы в больших окнах, на полянах и прогалинах поверхностный слой почвы сильно иссушен. Подстилка сложена в основном опадом древесных пород, толщиной 1–2 см. Почвы лугово-черноземные и лугово-суглинистые. Кроме характерных для данной ассоциации пород в примеси присутствуют *Ulmus minor*, *U. glabra*, *Acer campestre*, *Pyrus caucasica*, *Malus orientalis*.

Ярус подлеска всегда хорошо выражен и представлен следующими видами: *Swida australis*, *Ligustrum vulgare*, *Euonymus europaea*, *E. verrucosa*, видами рода *Crataegus*, *Cornus mas*; редко встречаются *Frangula alnus*, *Berberis vulgaris*.

Травостой распределен достаточно равномерно; общее проективное покрытие его составляет 80–90%. Наибольшее постоянство присуще *Aegonychon purpureo-caeruleum*, *Geum urbanum*, *Melica picta*, *Convallaria transcaucasica*, *Carex sylvatica*, *Aristolochia clematitis*, *Glechoma hederacea*, *Vincetoxicum scandens*, *Astragalus glycyphyllos*, *Euphorbia stricta*, *Chelidonium majus*.

Ассоциация кленарников (*Acer campestre* + *Crataegus monogyna*) встречается в лесном массиве чаще всего фрагментами. Сообщества этой ассоциации располагаются в понижениях, на вершинах и верхних частях склонов высоких грив. В их образовании принимает участие поросль и подрост клена, формирующийся при благоприятных условиях поймы как на открытых участках, так и под пологом деревьев. Среди экоэлементов преобладают группы мезофитов (45,7%). Уровень синантропизации невысок (23,1%). В составе кленовых сообществ значительное участие принимает *Ulmus minor*, часто превосходящий по высоте ярус *Acer campestre* и *Crataegus monogyna*. Для кленарников характерен выраженный богатым видовым составом ярус подлеска, представленный 18 видами кустарников со средней сомкнутостью 0,6–1,0. Доминантами выступают *Swida australis*, *Corylus avellana*, *Sambucus nigra*, *Ligustrum vulgare*. Постоянно встречаются виды рода *Crataegus*, *Euonymus europaea*, *Rhamnus cathartica*, *Frangula alnus*. В примеси подлеска присутствует *Cornus mas* и небольшими скоплениями *Lonicera caprifolium*. На опушках отмечены *Berberis vulgaris*, *Prunus spinosa*, *Amygdalus nana*, *Hippophae rhamnoides*. Плодоношение кустарников во многом определятся сомкнутостью крон древесного полога и местоположением в сообществе. Кустарники обильно плодоносят в просветах и рединах, близ опушек, получая боковую подсветку.

Травостой высокий, густой, равномерно сомкнутый, проективное покрытие 90–95%. Он разделен на три подъяруса. Первый подъярус (высота 100–160 см) включает

виды, нуждающиеся в хорошем освещении, почвенном богатстве и увлажнении (*Heracleum sibiricum, Bromopsis benekenii, Urtica dioica, Serratula quinquefolia, Dactylis polygama*). Второй (высота 40–100 см) — сложен *Melica picta, Aristolochia clematitis, Anthriscus sylvestris, Geum urbanum, Astragalus glycyphyllos, Alliaria petiolata, Stachys sylvatica, Aegonychon purpureo-caeruleum.* Нередко почти одновидовые сообщества формирует *Aegopodium podagraria.* Растения второго яруса встречаются разрозненно и, кроме доминантов, в небольшом количестве.

Третий подъярус (высота до 40 см) слагают преимущественно виды мелкотравья, наиболее теневыносливые и тенелюбивые растения (*Corydalis marschalliana, C. caucasica, Viola odorata, V. alba, Scilla sibirica, Dentaria quiquefolia, Arum orientale, A. albispathum, Galium aparine*). Также зачастую обильны *Veronica melissifolia, V. hederifolia, Gagea lutea, Physalis alkekengi, Ficaria calthifolia.* Некогда обильный *Convallaria transcaucasica* сейчас сокращает свою численность вследствие нещадной эксплуатации. В соответствующих местообитаниях образуют заросли *Rubus caesius*.

Таблица 1. **Кустарниково-травянистый состав лесных ассоциаций высокого уровня поймы**

Виды растений	Ассоциации	
	Грабово-ясеневая дубрава	Кленарники
Кустарниковый ярус		
Amygdalus nana L.	–	sol
Berberis vulgaris L.	sol-sp	sol-sp
Cornus mas L.	sp	–
Corylus avellana L.	–	sp-cop_1
Euonymus europaea L.	sp	sol
E. verrucosa Scop.	sol-sp	–
Frangula alnus Mill.	sol	sp
Hippophae rhamnoides L.	–	sol
Ligustrum vulgare L.	sp-cop_1	cop_1
Lonicera caprifolium L.	–	sol
Prunus spinosa L.	--	un
Rhamnus catharctica L.	–	sol-sp
Swida australis (C. A. Mey.) Pojark. ex Grossh.	sp-cop_1	sp.-cop_1
Травяно-кустарничковый		
Aegopodium podagraria L.	–	cop_1-cop_2
Agrostis stolonifera L.	cop_1-cop_2	sp-cop_1
Alliaria petiolata (Bieb.) Cavara et Grande	–	sp
Anthriscus sylvestris (L) Hoffm.	–	sp
Arum orientale Bieb.	cop_2-cop_3	cop_2
Aristolochia clematitis L.	sp-cop_1	–
Astragalus glycyphyllos L.	sol	sol
Bromopsis benekenii (Lange.) Holub	–	sol-sp
Calamagrostis epigeos (L.) Roth .	sol	–
Carex sylvatica Huds.	sp-cop_1	–
Chelidonium majus L.	sp-cop_1	sp
Convallaria transcaucasica Utkin ex Grossh.	cop_2-cop_3	sp

Виды растений	Ассоциации	
	Грабово-ясеневая дубрава	Кленарники
Corydalis marschalliana (Pall. ex Willd). Pers.	sp-cop_1	cop_1
C. caucasica DC.	–	sp
Dactylis polygama L.	cop_3	sp-cop_1
Dentaria quinquefolia Bieb.	cop_1	sp
Digitaria ischaemum (Schreb.) Muchl.	sp	sol
Euphorbia stricta L.	sol	sp
Echinochloa villosa (Thunb.) Kunth.	sp-cop_1	–
Ficaria calthifolia Reichenb.	sp	–
Gagea lutea (L.) Ker-Gawl.	cop_1-cop_2	–
Galium aparine L.	sp-cop_1	sp-cop_1
Glechoma hederacea L.	cop_1	sol
Geum urbanum L.	sp	sp
Heracleum sibiricum L.	sp-cop_3	–
Melica picta C. Koch	sp-cop_1	sp-cop_1
Physalis alkekengi L.	sp	sp
Platanthera chlorantha (Cust.) Reichenb.	sp	sp
Poa bulbosa L.	cop_2-cop_3	sol
Scilla sibirica Haw.	–	–
Solenanthus biebersteinii DC.	sol	cop_2
Urtica dioica L.	sp	sp
Vincetoxicus scandens Somm. et Levier	sp	sp
Viola odorata L.	cop_1	sp-cop_1
V. alba Bess.	cop_2-cop_3	–

Примечание: «–» — вид отсутствует; un (unicon) – – найден в единственном экземпляре; sol (solitariae) — единичные экземпляры; sp (sparsae) — вид встречается рассеяно; cop_1 ($copiosae_1$) — вид встречается довольно обильно; cop_2 ($copiosae_2$) — вид встречается обильно; cop_3 ($copiosae_3$) — вид встречается очень обильно, но не смыкается наземными частями.

В пределах ассоциаций верхнего уровня поймы в направлении с запада на восток была заложена трансекта № 1 с целью выявления численных показателей породного состава древесных фитоценозов. Результаты отражены в таблице 2.

Ассоциации *среднего уровня поймы* (табл. 3, 4), заливаемые обычно каждый год на 13–16 дней.

Ассоциация грабовых дубняков (*Carpinus caucasica* + *Quercus robur* + *Q. petrea*) менее распространена. Они приурочены к повышенным участкам заливной поймы, для которой характерно очень непродолжительное затопление и встречаются они преимущественно на карбонатных почвах, суглинистых лугочерноземах без следов засоления. Занимают пологие склоны грив и стариц. По экологической принадлежности доминируют мезофиты (34,9%) и мезогигрофиты (22,1%). Синантропизация сообществ невелика (21,4%). В качестве примеси в древостое отмечена *Tilia caucasica*, реже *Populus alba* и *Salix alba*.

Ярус подлеска представлен шестью видами кустарников со средней сомкнутостью 0,4–0,8. Доминантами выступают *Swida australis, Cornus mas, Corylus avellana, Prunus spinosa.* В примеси присутствует *Berberis vulgaris.*

Таблица 2. **Фитоценотическая характеристика древесных пород ассоциации высокого уровня поймы**

Породы	Количество деревьев, шт.	Окружность ствола, см		Высота, м.	
		средняя	max.	средняя	max.
Quercus robur	101	123,0	357,0	32	39
Q. petrea	115	113,5	389,2	30	36
Carpinus caucasica	157	41,0	128,3	19	24
Crataegus monogyna	127	87,6	136	26	30
Acer campestre	87	63,0	141,8	16	18
Итого	**587**	–	–	–	–

Травостой высокий (120–160 см), густой (проективное покрытие 90–95%), представлен главным образом *Digitaria ischaemum, Echinochloa crus-galli, Agrostis stolonifera, Dactylis polygama, Geum urbanum, Glechoma hederacea, Heracleum sibiricum*, реже — *Platanthera chlorantha, Solenanthus biebersteinii, Euphorbia stricta.* Ранневесеннюю синузию слагают *Scilla sibirica, Galanthus caucasicus, Tulipa quercetorum, Corydalis caucasica.*

В пределах ассоциации в направлении с северо-запада на юго-восток была заложена трансекта № 2, позволившая выявить основные численные показатели породного состава (табл. 3).

Ассоциации *низкого уровня* поймы (табл. 4, 5), ежегодно затапливаемые паводковыми водами рек Кумы и Подкумка в среднем на 15–18 дней.

Ассоциация влажного дубово-тополевого груда (рис. 4) (*Quercus robur + Q. petrea + Populus alba + P. tremula + Acer campestre + Ulmus minor*). Занимает обычно нижние участки поймы. Здесь опад мощнее, чем в дубравах, он образован преимущественно опавшими ветвями и листьями *Populus alba*, а также породами второго яруса (*Quercus robur, Q. petraea, Ulmus minor, Acer campestre*). Почвы дерновые, карбонатные, малоилизированные, не засолены. Грунтовые воды слабоминерализированы, залегают в среднем на глубине (0,6)1,5–2,0(2,7) м. Среди экологических групп более всего мезофитов — 55,5%. Ассоциация практически не затронута синантропизацией.

Лес этого типа бывает одноярусным (чисто тополевый молодняк) и двухъярусным, в котором первый ярус представлен порослевым (*Populus alba, P. tremula*), а второй — *Quercus robur, Ulmus minor* с незначительной примесью других пород. Ярус подлеска чет-

ко выражен. Доминантами и наиболее постоянными видами выступают *Swida australis, Ligustrum vulgare, Corylus avellana, Sambucus nigra.* Часто встречается *Viburnum opulus, Euonymus europaea,* реже — *Amorpha fruticosa, Euonymus verrucosa, Frangula alnus.* Лучше других видов разрастаются такие эутрофы, как *Corylus avellana, Sambucus nigra,* остальные кустарники выглядят угнетенными (низкие, с малым количеством побегов).

Таблица 3. **Фитоценотическая характеристика древесных пород ассоциации среднего уровня поймы**

Породы	Количество деревьев, шт.	Окружность ствола, см		Высота, м	
		средняя	max.	средняя	max.
Quercus robur	79	156	351	31,0	38,5
Q. petrea	26	135	225	22,0	31,0
Carpinus caucasica	266	63	136	18,0	22,5
Tilia caucasica	28	87	193	31,5	37,0
Populus alba	34	107	156	24,5	28,5
Salix alba	48	58	81	22,3	26,5
Итого	481	–	–	–	–

Травостой в этой ассоциации достаточно густой (особенно в экотонной зоне), но хуже, чем в пойменных дубравах. Видовое разнообразие невелико; общее проективное покрытие 80–90%. Доминируют *Rubus caesius, Brachypodium sylvaticum, Convallaria trans-caucasica, Viola alba.* Нередко встречаются *Festuca drymeia, Poa nemoralis, Piptatherum virescens, Lamium maculatum, Euphorbia stricta.*

Ассоциация влажной пойменной дубравы (*Quercus robur + Q. petraea + Ulmus minor*) расположена на ежегодно заливаемых частях поймы Кумы и Подкумка. На этих участках встречаются протоки, глубокие рытвины, микропонижения, в которых после паводков надолго сохраняются заводи. Режим увлажнения складывается не столько за счет осадков, столько за счет периодического затопления и высокого уровня грунтовых вод. Среди экологических групп преобладают мезофиты (56,6%). Это сообщество мало затро-нуто синантропизацией (уровень до 8%).

Древостой дубняков (он зачастую порослевой), представлен главным образом *Quercus robur, Q. petraea.* Иногда к основной породе примешиваются *Populus alba, Salix alba, Pyrus caucasica, Malus orientalis.* Древостой одноярусный, что вообще характерно для порослевого леса.

Доминирующими видами подлеска являются *Sambucus nigra, Viburnum opulus.*

Травостой слабо развит; проективное покрытие 70–75%. Среди доминатов встречаются *Brachypodium sylvaticum, Viola hirta, Scilla sibirica, Euphorbia villosa, Galanthus caucasicus, Tulipa quercetorum, Platanthera chlorantha, Galium aparine* и др.

Ассоциация берестняков (*Ulmus minor* + *U. glagra*). Занимает ежегодно затапливаемые выровненные участки прирусловой зоны, где интенсивно откладывается рыхлый плодородный наилок. *Ulmus minor* в условиях угнетения временным затоплением травяного покрова можно считать пионерной породой. Созревание его плодов наряду с другими мелкосеменными породами совпадает с летним паводком. Берестняки следует рассматривать, с одной стороны, как первоначальных переселенцев в местах поймы, где откладывается наилок и сохраняются влажные условия для прорастания семян и укрепления всходов, с другой — как производные порослевых древостоев после дубняков. Среди экологических групп доминируют мезогигрофиты — 46,2%. Уровень синантропизации до 20–30%.

Травостой данной ассоциации не разделен на подъярусы. Преобладающими видами являются *Digitaria ischaemum, Echinochloa crus-galli, Agrostis stolonifera, Phragmites australis, Calamagrostis epigeios, Poa bulbosa, Corydalis marschalliana, Galium aparine, Scilla sibirica, Viola odorata, Arum orientale, Carex sylvatica* и др.

Таблица 4. **Кустарниково-травяный состав лесных ассоциаций (нижнего и среднего уровня поймы)**

Названия растений	Ассоциации			
	Грабовые дубняки	Дубово-тополевый груд	Пойменная дубрава	Берестняки
Кустарниковый ярус				
Amorpha fruticosa L.	–	sp	sp	–
Berberis vulgaris L.	–	–	sp-cop_1	sol-sp
Cornus mas L.	sp	–	–	sp
Corylus avellana L.	cop_1	sp-cop_1	–	–
Euonymus europaea L.	–	cop_1	sp	sol
E. verrucosa Scop.	cop_1	–	sp	sp
Frangula alnus Mill.	sol-sp	sol-sp	–	–
Ligustrum vulgare L.	–	sp-cop_1	cop_1	sol-sp
Prunus stepposa L.	sp-cop_1	–	–	sp-cop_1
Sambucus nigra L.	–	cop_1-cop_2	–	cop_1
Swida australis (C.A. Mey.) Pojark. ex Grossh.	–	cop_1	sol-sp	sp
Viburnum opulus L.	–	sp	–	sp
Травяно-кустарничковый ярус				
Aegilops cylindrica Host.	sp-cop_1	–	–	sp
Aegopodium podagraria L.	–	sp-cop_1	–	–
Agrostis stolonifera L.	sp	sp-cop_1	sp	cop_1
Alliaria petiolata (Bieb.) Cavara et Grande	–	sp	–	–
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm.	–	sol	sp	–
Aristolochia clematitis L.	–	sol-sp	sol-sp	sol
Arum orientale Bieb.	cop_1-cop_2	cop_1- cop_2	cop_1- cop_2	sp-cop_1

Brachypodium sylvaticum L.	sp	cop_2	sp	–
Bromopsis benekenii (Lange.) Holub	–	–	sp-cop_1	–
Calamagrostis epigeos (L.) Roth.	–	sol	sp.	cop_1
Carex sylvatica Huds.	–	sp	–	–
Chelidonium majus L.	–	sol	–	–
Convallaria transcaucasica Utkin ex Grossh.	sp	sol	–	–
Corydalis marschalliana (Pall. ex Willd.) Pers.	sol-sp	sp-cop_1	sp	cop_1
C. caucasica DC.	sp	sp	–	sol-sp
Digitaria ischaemum (Schreb.) Muehl.	–	–	–	sp
Echinochloa crugalli (L.) Beauv.	sol	sp	–	–
Echinochloa villosa (Thunb.) Kunth.	–	sp-cop_1	sp	cop_1-cop_2
Festuca gigantea (L.) Vill.	–	sp	sol-sp	–
Ficaria calthifolia Reichenb.	–	cop_1	sp-cop_1	–
Gagea lutea (L.) Ker.-Gawl.	–	sol	sp	–
Galanthus caucasicus (Baker) Grossh.	–	cop_1	sol-sp	–
Glechoma hederacea L.	–	sp.	–	–
Geum urbanum L.	sp-cop_1	–	–	sp
Melica picta C. Koch	cop_1-cop_2	sp-cop_1	sp-cop_1	sol
Physalis alkekengi L.	–	sp–cop_1	sol-sp	–
Poa bulbosa L.	sp	cop_2	cop_1	–
Scilla sibirica Haw.	cop_1	cop_1	sp-cop_1	cop_1
Serratula quinquefolia Bieb. ex Willd.	–	–	sp	sp
Solenanthus biebarsteinii DC.	cop_1- cop_2	sol	sp-cop_1	sp-cop_1
Tulipa quercetorum Klok. et Zoz.	–	cop_1	sp-cop_1	sp
Urtica dioica L.	–	sp	sol-sp	sol-sp
Viola odorata L.	sp	sp	sp-cop_1	cop_1-cop_2

Примечание: обозначения, как в табл. 1.

Закладка трансекты № 3 происходила с северо-запада на юго-восток в лесном массиве нижнего уровня поймы (табл. 5).

Спектр жизненных форм (табл. 6), характерный для флоры района исследования, представлен 8 группами биоморф, соотношение которых как по количеству видов, так и по значению в структуре растительных сообществ неодинаково. В целом наибольшее число видов принадлежит травяным растениям (486 вид, или 89,5%). Деревьев и кустарников (фанерофиты + хамефиты) насчитывается 57 видов (10,5%), среди них наибольшее количество приходится на нанофанерофиты и мезофанерофиты. Полукустар-

ники и полукустарнички самая малочисленная группа — 14 видов (2,6%). Анализ показывает достаточно высокий процент терофитов, что может быть объяснено большим участием в составе исследуемой флоры синантропных элементов.

Особый интерес представляет экологический спектр биоморф, характеризующий экологическую обстановку в различных фитоценозах. Наибольшее число фанерофитов представлено лесным флороценоэлементом, среди которых ценозообразующее положение в сообществах занимают *Carpinus caucasica*, *Quercus robur*, *Q. petraea*, *Acer campestre*, *Ulmus minor*, *U. glabra u Fraxinus excelsior*. Среди других флороценотипов выделяются гигрофильные нанофанерофиты (виды родов *Populus*, *Salix* и др.). Кустарниковый ярус, нередко густой, представлен лугово-лесными (*Rosa canina*, *Rubus caesius*) и лесными (*Euonymus europaea*, *E. verrucosa*, *Ligustrum vulgare*) нанофанерофитами. К фанерофитам с рудеральной жизненной стратегией относится *Sambucus nigra*.

Таблица 5. **Фитоценотическая характеристика древесных пород ассоциации нижнего уровня поймы**

Породы	Количество деревьев, шт.	Окружность ствола, см		Высота, м	
		средняя	max.	средняя	max.
Quercus robur	201	137,5	283,0	29,0	34,0
Q. petraea	256	132,0	389,3	26,0	39,0
Carpinus caucasica	28	43,6	161,0	19,0	21,0
Tilia caucasica	12	101,5	124,5	29,0	34,0
Populus alba	102	120,0	184,0	22,5	28,0
P. tremula	21	42,0	136,2	21,0	26,5
Salix alba	8	63,3	81,3	24,0	30,0
Ulmus minor	83	50,5	145,0	27,0	28,0
Итого	711	–	–	–	–

Доля хамефитов хоть и незначительна, но они играют заметную роль в сложении и структуре пойменных растительных сообществ и представлены главным образом лесным и опушечным флороценоэлементом (*Lonicera caprifolium* и др.). Ведущее положение в составе растительных сообществ занимают гемикриптофиты (251 видов, или 45,7%), среди которых обильны многолетние виды (201 вид, или 37,02%). Экологическая структура данной группы характеризуется преобладанием лесных, луговых, гигрофильных и сорных флороценоэлементов; количество степных и полупустынных видов невелико.

Значительную роль в составе растительных сообществ играют криптофиты (74 вида, или 13,6%), из которых наибольшее количество принадлежит геофитам (46 видов). Среди криптофитов наибольшим числом выделяются лесные, луговые и степные виды. Доля водных и водно-болотных видов хоть и невысока, но играет значительную роль в водных и околоводных ценозах (виды родов *Typha*, *Sparganium*, *Shoenoplectus* и др.). Наиболее распространенным ценообразователем является *Phragmites australis*.

Вторую по количеству видов группу занимают терофиты (161 вид, или 29,7%), представленные главным образом рудеральными и сегетальными элементами.

Таблица 6. **Типы жизненных форм флоры пойменных лесов среднего течения реки Кумы и нижнего течения реки Подкумок**

Биоморфа	Виды	
	количество	%
Фанерофиты (*Ph*):	43	7,9
Мегафанерофиты (*Phmg*)	2	0,4
Мезофанерофиты (*Phms*)	15	2,7
Микрофанерофиты (*Phm*)	11	2,0
Нанофанерофиты (*Phn*)	15	2,7
Хамефиты (*Ch*)	14	2,6
Гемикриптофиты (*Hk*)	251	46,2
Криптофиты (*K*)	74	13,6
Терофиты (*T*)	161	29,7
Итого	543	100,0

Таким образом, флора пойменного леса среднего течения реки Кумы и нижнего течения реки Подкумок отличается разнообразием жизненных форм и флороценоэлементов, принадлежащих различным растительным сообществам.

При фитогеографическом анализе пойменных лесов изучаемого района было определено 23 географических элемента (табл. 7).

1. **Плюрегиональные элементы**. Общее количество видов — 26 (5,0%). Данная группа представлена: сорными растениями (13 видов) — *Digitaria sanguinalis*, *Echinochloa crus-galli*, *Poa annua*, *Amaranthus cruentus*, *Abutilon theophrasti* и др.; водными и водно-болотными (9 видов) — *Potamogeton crispus*, *P. perfoliatus*, *Phragmites australis*, *Bides tripartia* и др.; луговыми (3 вида) — *Cerastium holosteoides*, *Oberna behen*, *Buglossoides arvensis* и одним лесным видом — *Calystegia sepium*.

2. **Голарктический элемент**. Таких видов во флоре пойменных лесов района исследования 48 (9,0%). Наибольшее количество характерно для водных и водно-болотных растений (17 видов) — *Typha latifolia*, *Phalaroidis arundinaceae*, *Agrostis gigantea*, *Persicaria amphibia* и др. На втором месте распространены сорные (13 видов) — *Avena fatua*, *Rumex acetosa*, *Polygonum arenastrum*, *Rosa canina* и др., а также луговые растения (13 видов) — *Equisetum ramosissimum*, *Poa pratensis*, *Cerastium arvense*, *Galium aparine* и др. Доля лесных растений (3 вида) — *Polygonatum multiflorum*, *Humulus lupulus*, *Carex divulsa*. Хоть эта группа и представлена небольшим количеством видов, но она играет значительную роль в сложении растительных сообществ, нередко выступая в качестве ассектаторов.

3. **Палеарктический элемент**. Данная группа представлена 182 (33,5%) видами. Из них подавляющее большинство представлено сорными растениями (43 вида) — *Setaria viridis*, *Urtica dioica*, *Polygonum aviculare*, *Cardaria draba*, *Alliaria petiolata*,

Таблица 7. **Распределение видов флоры района исследования по географическим элементам**

Географические элементы	Виды	
	количество	%
Плюрегиональные		
Плюрегиональный	26	5,0
Общеголарктические		
Голарктический	48	9,0
Палеарктический	182	33,6
Бореальные		
Панбореальный	6	1,1
Евро-сибирский	29	5,3
Евро-кавказский	23	4,2
Европейский	39	7,2
Кавказский	14	2,6
Эвксинский	3	0,5
Понтическо-южносибирский	14	2,6
Понтический	15	2,7
Древнесредиземноморские		
Общедревнесредиземноморский	37	6,9
Западнодревнесредиземноморский	18	3,3
Средиземноморский	4	0,7
Восточносредиземноморский	4	0,7
Ирано-туранский	5	0,9
Армено-туранский	3	0,5
Туранский	6	1,1
Связующие		
Субсредиземноморский	17	3,1
Субкавказский	11	2. 0
Субпонтический	9	1,6
Субтуранский	12	2,2
Адвентивные		
Адвентивный	17	3,2
Итого	543	100,0

4. **Панбореальный элемент**. Эта группа представлена шестью (1,1%) видами. Здесь большинство видов принадлежит лесным растениям (3 вида) — *Gagea lutea*, *Cephalanthera rubra*, *Neottia nidus-avis*, доля которых в растительных сообществах ничтожна, поскольку виды встречаются крайне редко. Водные и водно-болотные растения представлены одним видом — *Scirpus lacustris*. Луговых видов — один (*Draba nemorosa*).

5. **Евро-сибирский элемент**. Представлен 29 (5,3%) видами. Здесь большая часть принадлежит луговым (10 видов) — *Alopecurus pratensis*, *Agrostis tenuis*, *Knautia*

4. **Панбореальный элемент**. Эта группа представлена шестью (1,1%) видами. Здесь большинство видов принадлежит лесным растениям (3 вида) — *Gagea lutea*, *Cephalanthera rubra*, *Neottia nidus-avis*, доля которых в растительных сообществах ничтожна, поскольку виды встречаются крайне редко. Водные и водно-болотные растения представлены одним видом — *Scirpus lacustris*. Луговых видов — один (*Draba nemorosa*).

5. **Евро-сибирский элемент**. Представлен 29 (5,3%) видами. Здесь большая часть принадлежит луговым (10 видов) — *Alopecurus pratensis*, *Agrostis tenuis*, *Knautia arvensis*, *Solidago virgaurea* и др., а также лесным растениям (9 видов) — *Scirpus sylvaticus*, *Viola canina*, *Primula macrocalyx*, *Campanula rapunculoides* и др.

6. **Евро-кавказский элемент**. Общее число видов данной группы 23 (4,2%). Подавляющее большинство принадлежит лесным растениям (десять видов) — *Melica picta*, *Glyceria nemoralis*, *Quercus petraea*, *Dentaria quinquefolia*, *Acer campestre* и др., которые играют значительную роль в сложении фитоценозов. Среди них можно выделить такие виды, как *Quercus petraea*, *Acer campestre*, выступающие в качестве распространённой древесной породы лесных ассоциаций района исследования. На втором месте по количеству видов находятся луговые растения (8 видов) — *Ranunculus meyerianus*, *Prunus spinosa*, *Geranium sanguinetum* и др. Сорные растения (3 вида) — *Cerastium brachipetalum*, *Rosa balsamica*, *Inula germanica* встречаются крайне редко единичными экземплярами.

7. **Европейский элемент**. Общее количество видов 39 (7,2%). Это главным образом лесные растения (21 вид) — *Dactylis polygama*, *Carex sylvatica*, *Quercus robur*, *Euonymus europaea*, *E. verrucosa*, *Fraxinus excelsior*, *Ligustrum vulgare*, *Lamium maculatum* и др. Данная группа растений широко распространена в лесных ассоциациях, преимущественно в качестве доминирующих элементов растительных сообществ. Водные и водно-болотные растения (8 видов) — *Alisma lanceolatum*, *Juncus effusus*, *Symphytum officinale* и др. распространены очень редко в нижних участках речной поймы, а также в микропонижениях рельефа, где скапливаются вода. Луговых видов пять, среди них наиболее часто встречаются *Carex michelii*, *Galium rivale*, *Trogopogon orientalis* и др. Доля остальных групп растений незначительна.

8. **Кавказский элемент**. Количество видов этой группы — 14 (2,6%). Она представлена в основном лесными растениями (11 видов) — *Convallaria transcaucasica*, *Carpinus caucasica*, *Pyrus caucasica*, *Tilia caucasica*, *Serratula quinquefolia*, *Polygonatum ovatum* и др. Их доля в составе растительных сообществ очень высока, нередко они образуют одновидовые чистые сообщества. Луговые растения представлены лишь двумя видами — *Dianthus ruprechtii* и *Rosa marschalliana*.

9. **Эвксинский элемент**. Все виды данной группы представлены лесными растениями (3 вида) — *Corydalis caucasica*, *Heracleum mantegazzianum*, *Solenanthus biebersteinii*, встречающимися очень часто в нижних и средних участках поймы рек Кумы и Подкумка.

10. **Понтическо-южносибирский элемент**. Общее количество видов 14 (2,6%). Подавляющее большинство видов приходится на степные растения (9 видов) — *Melica transsilvanica*, *Goniolimon tataricum*, *Jurinea arachnoides* и др. Эти виды встречаются единичными экземплярами на окраине леса и никогда не доминируют в растительных

сообществах. Лесной *Cirsium ciliatum* и луговой *Peucedanum ruthenicum* также распространены крайне редко.

11. **Понтический элемент**. Эта группа представлена 15 (2,7%) видами. Среди них: степные (8 видов) — *Amygdalus nana, Limonium platiphyllum, Centaurea orientalis* и др.; луговые (3 вида) — *Viola ambigua, Hesperis tristis, Dianthus capitatus*; лесные растения (1 вид) — *Tulipa quercetorum.*

12. **Общедревнесредиземноморский элемент**. На долю этой группы приходится 37 (6,9%) видов. Экологический спектр данной группы представлен следующим образом: луговые растения (8 видов) — *Sorghum halepense, Conringia orientalis, Erysimum repandum, Lathyrus aphaca* и др.; сорные растения (7 видов) — *Sclerochloa dura, Papaver rhoeas, Veronica persica* и др.; лесные (6 видов) — *Prunus divaricata, Cornus mas, Swida australis* и др.; водные и водно-болотные растения (6 видов) — *Typha minima, Pulicaria dysenterica* и др.

13. **Западнодревнесредиземноморский элемент**. Общее количество видов — 18 (3,3%). На лесные растения приходится 8 видов — *Ventenata dubia, Poa sylvicola, Arum elongatum, Ficaria calthifolia, Sambucus ebulus* и др.; луговые — 6 видов (*Reseda lutea, Crataegus pentagyna, Cruciata laevipes* и др.); степных — 2 вида (*Valerianella coronata, Inula oculus-christi*); сорных — 2 вида (*Avena persica, Echallium elaterium*).

14. **Средиземноморский элемент**. Количество видов данной группы — 4 (0,7%). Они представлены как степными видами (*Bromus squarrosus, Veronica praecox*), так и сорными (*Nigella damascene* и др.).

15. **Восточнодревнесредиземноморский элемент**. Здесь насчитывается 4 (0,7%) вида (*Bromus scoparius, Galium humifusum* и др).

16. **Ирано-туранский элемент**. Общее количество видов 5 (0,9%). Данная группа представлена 4 степными видами — *Allium fuscoviolaceum, A. albidum, Ranunculus oxyspermus, Lappula barbata* и одним пустынным (галофитным) видом — *Suaeda altissima.*

17. **Армено-иранский элемент**. Данная группа представлена всего 3 (0,5%) видами (*Rumex reticulates, Picris strigosa* и др.).

18. **Туранский элемент**. Общее количество видов 6 (1,2%). Из них водных и водно-болотных 3 вида (*Puccinellia gigantea, Carex diluta, Salix excelsa*), остальные степные (*Delphinium puniceum*) и степные апофитные виды.

19. **Субсредиземноморский элемент**. Количество видов этой группы — 17 (3,1%). Луговых видов 7 — *Vicia grandiflora, Cerinthe minor, Tragopogon dubius* и др.; водных и водно-болотных 6 видов — *Beckmannia eruciformis, Carex hordeistihos, Gallega officinalis* и др.; степных 2 вида — *Amoria vesiculosa, Eryngium campestre* и сорных 2 вида — *Papaver dubium, Rapistrum rugosum.*

20. **Субкавказский элемент**. Данная группа представлена 11 (2,0%) видами. Лесные растения (9 видов) — *Arum orientale, A. albispatum, Ulmus glabra, Malus orientalis, Vincetoxium scandens* и др.; луговые (1 вид) — *Allium erubescens* и один — водный (гигрофильный) вид (*Juncus inflexus*).

21. **Субпонтический элемент**. Общее количество видов 9 (1,6%). Луговые растения (3 вида) — *Allium rotundum, Vinca herbacea, Echium russicum*; лесные (2 вида) — *Acer tataricum, Corydalis marschalliana*; степные (2 вида) — *Consolida paniculata, Xeranthemum annuum*; сорные (1 вид) — *Consolida divaricata.*

22. **Субтуранский элемент.** Количество видов этой группы — 12 (2,2%). Из которых большинство представлено степными растениями (9 видов) — *Carex stenophylla*, *Gypsophila paniculata*, *Veronica multiflora*, *Allium inaequale* и др. Водно-болотные (2 вида) — *Puccinellia dolicholepis*, *Eleocharis palustris* и луговые растения (1 вид) — *Melica altissima*. Эти виды встречаются крайне редко в виде отдельных фрагментов, вдоль лесных дорог и на окраинах леса.

23. **Адвентивный элемент**. Группа заносных видов растений. Общее количество видов 17 (3,2%). Практически все они представлены сорными растениями (15 видов) — *Setaria glauca*, *Amaranthus blitoides*, *Raphanus raphanistrum*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Xanthium strumarium*, *Galinsoga parviflora* и др. Водных (гидрофильных) видов всего два — *Echinochloa oryzoides*, *E. phyllopogon*. Они широко распространены в пределах значительно нарушенных лесных ассоциаций, но участие их в сложении лесных группировок крайне незначительно.

Заключение

Таким образом, современное состояние пойменных лесов среднего течения реки Кумы и нижнего течения реки Подкумок отличается разнообразием лесных сообществ. Здесь представлены шесть типов ассоциаций древесной растительности нижнего, среднего и высокого уровня поймы. Сочетание исторических и эколого-эдафических факторов способствовало формированию значительного обилия жизненных форм растений и географических элементов (23 фитогеографических элемента) флоры района исследования. Несмотря на сильное антропогенное влияние, пойменным лесам Ставропольской возвышенности удалось сохранить видовое богатство и средообразующую роль, став рефугиумом для краснокнижных видов растений.

1. *Галушко А.И.* Флора Северного Кавказа. — Ростов н/Д., 1978–1980. — Т. 1. — 1978. — 317 с. ; Т. 2. — 1980. — 350 с. ; Т. 3. — 1980. — 327 с.
2. *Горчаковский П.Л., Абрамчук А.В.* Пастбищная деградация лугов и ее оценка по доле участия синантропных видов // Экология. — 1983. — № 5. — С. 3–10.
3. *Грейг-Смит П.* Количественная экология растений. — М., 1967. — 358 с.
4. *Гроссгейм А.А.* Флора Кавказа, 2-е изд., 1939–1967: — Т. 1. — Баку, 1939. — 404 с. ; Т. 2. — Баку, 1940. — 284 с. ; Т. 3. — Баку, 1944. — 322 с. ; Т. 4. — М.; Л., 1950. — 314 с. ; Т. 5. — М.-Л., 1952. — 456 с. ; Т. 6. — М.; Л., 1962. — 424 с. ; Т. 7. — М.; Л., 1967. — 894 с.
5. *Губанов И.А., Киселева К.В., Новиков В.С., Тихомиров В.Н.* Иллюстрированный определитель растений Средней России. — М., 2002 — 2004. — Т. 1. — 2002. — 526 с.; Т. 2. — 2003. — 666 с.; Т. 3. — 2004. — 520 с.
6. *Доклад* Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Ставропольского края «О состоянии окружающей среды и природопользовании в Ставропольском крае в 2007 году». — Ставрополь, 2008. — С. 49–56.
7. *Косенко И.С.* Определитель высших растений Северо-Западного Кавказа и Предкавказья. — М., 1970. — 613 с.
8. *Маевский П.Ф.* Флора Средней полосы Европейской части России. — М., 2006. — 600 с.
9. *Портениер Н.Н.* Методические вопросы выделения географический элементов флоры Кавказа // Ботан. журн. — 2000 — **85**, № 3 — С. 76–84.

10. *Портениер Н.Н.* Система географических элементов флоры Кавказа // Ботан. журн. — 2000. — 85, № 9. — С. 26–33.

11. *Скользнева Л.П., Кирик А.И.* Популяционная экология растений (практический курс). — Воронеж, 2003. — 120 с.

12. *Сабуров Д.Н.* Леса Шнеги. — Л., 1972. — 173 с.

13. *Соколов С.Я.* Таксономия лесных ассоциаций // Проблемы ботаники. — М.; Л., 1962. — Вып. 6. — С. 110–123.

14. *Черепанов С.К.* Сосудистые растения России и сопредельных государств. — СПб., 1995. — 990 с.

Рекомендует к печати: к.б.н. В.В. Новосад

В.Н. Белоус[1], *Н Е. Шевченко*[2]

[1] Ставропільський державний університет
[2] Ставропільський державний музей-заповідник

ЛІСИ СТАВРОПІЛЬСЬКОЇ ВИСОЧИНИ

У статтті розглядаються флористичні та екологічні особливості лісів Ставропільської височини.

Ключові слова: *лісові угруповання, фітоценоз, структура, склад, асоціація, географічний елемент, Ставропільська височина.*

V.N. Belous[1], *N.E. Shevchenko*[2]

[1] Stavropol state University
[2] State museum-reserve of Stavropol

FOREST STAVROPOL ELEVATION

In article features of a modern floristic and ecological condition of woods of the Stavropol height are presented.

Key words: *forest group, phytocenosis, structure, composition, assotiation, geographical element, Stavropol elevation.*

УДК: 581. 9+[582. 594:502.75](477)

В. І. Мельник

Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка НАН України, вул. Тімірязєвська, 1, Київ, 01014, Україна, *flora@nbg.kiev.ua*

ГЕОГРАФІЧНЕ ПОШИРЕННЯ ТА СУЧАСНИЙ СТАН ПОПУЛЯЦІЙ *LIPARIS LOESELII* (L.) RICH В УКРАЇНІ У ЗВ'ЯЗКУ З ДЕГРАДАЦІЄЮ АРЕАЛУ ВИДУ В ЄВРОПІ

Ключові слова: *Liparis loeselii (L.) Rich., рідкісний вид, ареал, місцезнаходження, популяція, флора, охорона, Україна.*

Liparis loeselii (L.) Rich. (*Orchidaceae)* — рідкісний та зникаючий вид у межах всього ареалу. Він внесений до списків видів, які потребують охорони, Бернської конвенції та Конвенції CITES, у Червоні книги або списки видів, що потребують охорони, флори України, Росії, Білорусі, країн Балтії, Фінляндії, Швеції, Данії, Німеччини, Великої Британії, Франції, Італії, Швейцарії, Ліхтенштейну, Австрії, Чехії та Словаччини, Угорщини, Румунії, Болгарії та деяких інших країн Європи [11, 12, 24, 25, 33–37, 40–43, 48–53].

Згідно рекомендації № 40 комітету Бернської конвенції, країни, які підписали Конвенцію, взяли на себе зобов'язання з охорони та відтворення популяції *Liparis loeselii*. Така робота проведена в Болгарії, Великій Британії, Італії, Литві, Польщі, Фінляндії, Чехії та Словаччині [35, 36] і не проводилась в Україні. В 2000–2008 рр. нами вивчено географічне поширення, еколого-ценотичні умови місцезростань та сучасний стан популяцій виду в Україні в порівнянні зі станом його популяцій в інших країнах Європи.

L. loeselii — голарктичний вид, який зростає на болотах та заболочених луках Євразії та Північної Америки. Американська частина його ареалу охоплює простір від Нової Шотландії до Саскачевана, Алабами та Міссурі від 30 до 55° північної широти [46]. В Євразії *Liparis loeselii* поширений від Західної Англії до долини р. Об у Західному Сибіру. Окремі ізольовані локалітети відзначені у Східному Сибіру (околиці м. Якутська), на Алтаї та в Середній Азії (Прибалхашшя) [44]. Європейська частина ареалу виду охоплює простір від Західної Англії до Уралу та від Південної Скандинавії до Середземномор'я [5,20]. Українські місцезнаходження перебувають поблизу південної межі ареалу, яка в Європі проходить від Західної Англії через Західну Францію, Піренеї, Північну Італію, Боснію, Румунію, Україну та середню смугу європейської частини Росії [5, 20, 38, 44] (рис. 1).

Оскільки кожне місцезнаходження *L. loeselii* становить значну наукову та созологічну цінність, наводимо відомості про поширення виду за матеріалами експедиційних досліджень, літературними та гербарними даними гербаріїв Ботанічного інституту ім. В.Л. Комарова РАН (Санкт-Петербург, LE), Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного

© **В.І. Мельник, 2009**

НАН України (KW), Природничого музею НАН України (м. Львів), Львівського університету ім. І. Я. Франка (LW), Харківського університету ім. В. М. Каразіна (CWU), Інституту екології Карпат НАН України (Львів, ІЕК), Житомирського (ЖКМ) та Рівненського (РКМ) краєзнавчих музеїв.

Більша частина місцезнаходжень *L. loeselii* приурочена до Полісся та Лісостепу (рис. 2). У межах Волинського Полісся за літературними та гербарними даними відомо 6 місцезнаходжень виду, більшість з яких зосереджено у Волинській області — в околицях смт Шацьк у Шацькому природному національному парку (С.Д. Мельник, 1977, LWS), на південному березі оз. Карасинець у Шацькому районі (Ященко, 1977, ЕК), у Чахівському ландшафтному заказнику (Головнянське лісництво Любомльського лісгоспу), у Шацькому районі, біля озера Сигове, у Старовижівському районі на Черемському болоті, у Черемському природному заповіднику, в Маневицькому районі [23]. На Волинському Поліссі в межах Рівненської області зафіксовано лише одне місцезнаходження виду на березі озера Нобель в Зарічненському районі [1]. Згідно даних Т.Л. Андрієнко [1], на березі озера Нобель *L. loeselii* зростає на відкритому болоті в колишній заплаві притоки р. Прип'яті в угрупованні формації *Caricetа appropinquatae* разом з *Carex omskiana*, *Carex rostrata*, *Comarum palustre*, *Menyanthes trifoliata*. Було виявлено лише 10 особин виду. Невисокою чисельністю відзначаються популяції *L. loeselii* в інших локалітетах на Волинському Поліссі. У Черемському заповіднику він трапляється поодиноко або групами по 2–3 особини на віддалі 10–200 м одна від іншої [23].

Новий локалітет *L. loeselii* виявлено нами на Волинському Поліссі на периферії чагарниково-осоково-сфагнового болота Озерище у Старовижівському районі Волинської області (рис. 3). Площа болота 21,7 га. В 60-х рр. минулого століття тут було проведено осушувальну меліорацію в результаті якої понизився рівень грунтових вод. Рослинність представлено асоціаціями *Saliceto (cinerea) — Sphagneta* та *Betuleto (humilis) — Sphagneta*. *L. loeselii* виявлений на окраїні болотного масиву, де він зростає на мінеральному грунті поміж осоковими дернинами разом з *Pinguicula vulgaris* та *Juncus bufonius*. Популяція *L. loeselii* вкрай малочисельна. На площі 18 м^2 виявлено лише 4 генеративні та 2 ювенільні особини.

У Житомирському Поліссі *L. loeselii* відзначали в околицях м. Житомира [19, 28; Собкевич, 1880, ЖКМ] та на Рудня-Радовельській дослідній станції в Олевському районі Житомирської області [7, Зеров, 1924, KW]. О.О. Орлов [17] підтвердив зростання виду в околицях Житомира. Він виявив популяцію *L. loeselii* у відпрацьованому гранітному кар'єрі, де вона займає площу близько 1 га. У зв'язку з виклинюванням води з бортів кар'єру на його дні почалися процеси заболочування та сформувався рослинний покрив, в якому гіпсово-осокові ділянки з *Carex flava* чергуються з угрупуваннями *Eriophorum latifolium*. До складу популяції *L. loeselii* входить близько 200 дорослих особин.

У Київському Поліссі *L. loeselii* був зафіксований у XIX — першій половині XX ст. у двох локалітетах у передмістях Києва — Борщагівка та Святошино [16, Зеров; KW, 1921].

У наш час підтверджено зростання виду в Святошинському районі м. Києва. На вологих луках радгоспу «Нивки» Інституту академії аграрних наук виявлено 129 різно-

вікових особин *L. loeselii*. Популяція нормальна повночленна з переважанням генеративних особин. *L. loeselii* зростає разом з іншими рідкісними видами орхідей флори України *Dactyloriza incarnata*, *Epipactis palustris* та рідкісною папороттю *Ophioglossum vulgatum* [18, 29].

Нове місцезнаходження *L. loeselii* було виявлено у 2006 р. в околицях міста-супутника Києва Вишгорода. Воно приурочене до невеликого болітця (20 × 15 м), що утворилось біля підошви Вишгородських лесових круч. Щільність популяції 20 особин на 1 м^2, загальна чисельність понад 52 особини. Віковий спектр популяції нормальний повночленний [28].

Локалітети *L. loeselii* у Лівобережному Поліссі відмічалися переважно у XIX — першій половині XX ст. За літературними даними в цьому регіоні відомі такі місцезнаходження виду: біля озера Рибного в околицях Києва за Дніпром (останні збори Зерова та Оксіюка, 1921, KW); у Чернігівській області — на болоті Доч у Менському районі (Лавренко, 1920, KW), на осоково-гіпновому болоті в заплаві р. Крюків в околиці с. Ліствен у Городнянському районі [13]; на торфовищах луків в околицях хутора Зруб у Ніжинському районі (Ракочі, 1896, KW); у Сумській області — на луках поблизу болота Слуків в околицях с. Нечаївка Буринського району (Підоплічка, 1927, KW). Востаннє *L. loeselii* на Лівобережньому Поліссі виявив Л.С. Балашов [4] на болоті Видра в Козелецькому районі Чернігівської області. Тут вид зростав разом з іншими рідкісними видами флори України — *Scheuchzeria palustris*, *Pedicularis spectrum-carolinum*, *Ophioglossum vulgatum*, *Lycopodiella inundata*. У 70-х рр. минулого століття болото Видра було осушено, і в результаті весь унікальний комплекс рідкісних видів рослин був знищений.

На Малому Поліссі в межах Львівської області у XIX ст. було зафіксовано два місцезнаходження *L. loeselii* — в околицях смт Лопатин в Радехівському районі та в околицях м. Броди (Lobarzewski, 1838, 1855, LWS). Останнє місцезнаходження було підтверджене І.Й. Матлаєм [1]. Однак пізніше М.М. Загульський [6] висловив припущення про зникнення популяції виду з околиць м. Броди у зв'язку з проведенням осушувальних меліорацій. В 2005 р. нам вдалося підтвердити зростання *L. loeselii* в околицях Бродів. Місцезнаходження виду приурочене до урочища Кемпа в долині р. Бовдурки за 1,5–2,0 км на південний захід від м. Броди. Площа урочища — близько 100 га. Осушувальна меліорація та торфорозробки значно змінили первинний облік рослинності. Лише у деяких місцях збереглись ділянки з рідкісними рослинними угрупованнями. Це монодомінантне угруповання *Cladium mariscus* (2 га) та заболочені луки з домінуванням *Molinia caerulea* (біля 10 га). Флористичний склад лучного угруповання наведений в роботі І.Й. Матлая [14].

До складу цього угруповання входять рідкісні внесені до Червоної книги України [25] види — *Tofieldia calyculata*, *Epipactis poilustris*, *Schoenus ferrugineus*, *Pinguicula vulgaris*, *L. loeselii* (рис. 4), який зустрічається тут дуже рідко: виявлено лише поодинокі особини та *Spiranthes amoena*. Зростання останнього виду становить особливий інтерес, оскільки це єдине в Україні місцезнаходження виду. Найближчі локалітети знаходяться в Башкортостані та Грузії.

Значно більшою чисельністю відзначається локус *L. loeselii* на прилеглій до луків заболоченій ділянці. Тут куртини *Carex omskiana* та *Carex distans* чергуються з пониженнями з мінеральними ґрунтами, на яких разом з *Piguicula vulgaris* та *Ophio-*

glossum vulgatum зростає *L. loeselii*. Його локус займає площу біля 100 м^2. Густота популяції — 1–5 дорослих особин на 1 м^2, чисельність — близько 300 дорослих особин.

У 80-х рр. минулого століття на Малому Поліссі були виявлені місцезнаходження *L. loeselii* в околицях с. Хлівчани за 2 км на південний схід від заказника Волицький в Сокальському районі Львівської області (Зеленчук, 1987, LW) та на Буцанському болоті в околицях с. Батьківці в Острозькому районі Рівненської області [2].

Буцанське болото — один із найбагатших у флористичному відношенні болотних масивів України. Його рослинний покрив описаний в нашій попередній публікації [15]. Відзначимо, що на цьому болоті збереглись рідкісні рослинні угруповання Cariceta davalliana, Schoenetum (ferruginei) — Hypneta з рідкісними видами *Betula humilis*, *Carex davalliana*, *Drosera anglica*, *Dianthus stenocalyx*, *Epipactis palustris*, *Ligularia sibirica*, *Pinguicula vulgaris*, *Tofieldia calyculata*, *Saxifraga hirculus*, *Schoenus ferrugineus*, *Swertia perennis*, *Valeriana simplicifolia* і *L. loeselii*. Останній вид зустрічається спорадично на периферії болотного масиву і разом з *Pinguicula vulgaris* займає ділянки з мінеральними грунтами поміж осокових куртин. На 1 м^2 припадає в середньому 10 особин, у тому числі 5 генеративних, 2 віргінільні та три ювенільні. Площа, яку займає популяція, невелика — близько 40 м^2. До її складу входять близько 200 дорослих особин.

Два місцезнаходження *L. loeselii* було зафіксовано в Росточчі — в околицях селищ Шкло та Івано-Франкове в Яворівському районі Львівської області [47,57]. Нових відомостей про зростання цього виду на Росточчі немає.

Єдине місцезнаходження *L. loeselii* на Волинській височині приурочене до осоково-гіпнового болота Мятин в околицях однойменного села у Млинівському районі Рівненської області. Воно було виявлене в 2004 р. В.О. Володимирцем (Національний університет господарства та природокористування, м. Рівне).

На Подільській височині було виявлено 4 місцезнаходження *L. loeselii* у Львівській області — на Картумовій горі в околицях Львова, в околицях смт Великий Любин Городоксього району, в с. Городище Жидачівського району, в с. Острів Миколаївського району та по одному місцезнаходженню у рівнинній частині Івано-Франківської області в околицях с. Пильний у Городенківському районі, у Хмельницькій області — в околицях с. Поділля Кам'янець-Подільського району та у Вінницькій області в околицях с. Новий Фастів у Погребищенському районі. Усі вони були виявлені в XIX —першій половині XX ст. [16, 32, 47, 57] і, очевидно, до нашого часу не збереглися.

На Хотинській височині *L. loeselii* був виявлений у першій половині минулого століття в околицях с. Маршанці, між селами Маршанці та Тарасівка у Новоселицькому районі та в урочищі Багна в Хотинському районі Чернівецької області [54, 55]. Спеціальні пошуки цього виду в зазначених місцезнаходженнях, які проводили викладачі кафедри ботаніки Чернівецького університету, в наш час виявилися безрезультатними.

На Придніпровській височині були зафіксовані місцезнаходження *L. loeselii* на болоті Ірдинь поблизу м. Сміли та поміж Виноградівським монастирем та Вовчою Гаткою в Смілянському районі Черкаської області (Зеров, Клеопов, 1923, KW).

Нове місцезнаходження *L. loeselii* було виявлене на Зміїних островах на Дніпрі у Канівському заповіднику (Черкаська обл.), де він зростає разом з іншими рідкісними видами флори України — *Huperzia selago*, *Dacthylorhiza majalis*, *Epipactis palustris*,

Listera ovata. Ця популяція виду займає площу близько 500 м^2. Чисельність — близько 200 різновікових особин. На одній ділянці в 10 м^2 виявлено 10 генеративних особин та 16 особин догенеративних вікових станів [27].

Переважно у XIX — першій половині XX ст. були виявлені місцезнаходження *L. loeselii* на Придніпровській низовині у Київській області в околицях с. Старе в Бориспільському районі (LE, 1894), по р. Трубіж в околицях с. Баришівка в Баришівському районі [5], на болоті в заплаві р. Супій між с. Березанка і м. Яготин (Д. Зеров, К. Зеров, 1928, KW), в околицях с. Стовп'яги в Переяслав-Хмельницькому районі [26]; в Черкаській області — на торф'янистому притерасному болоті в околицях с. Вільхи Золотоніського району (Полікіна, 1932, KW), на осоково-гіпновому болоті на прискалку III тераси Дніпра між с. Деньги Золотоніського району (Брадіс, 1955, KW); у Чернігівській області — біля с. Сергіївка в Прилуцькому районі [26]; у Полтавській області — на заболоченому пониженні серед пісків в околицях м. Кременчука (Клеопов, 1932, KW).

Новий локалітет *L. loeselii* був виявлений на островах Дніпродзержинського водосховища в Кобеляцькому районі Полтавської області, де багаточисельна популяція виду приурочена до периферії сфагнових боліт-блюдець [3].

За даними гербарних зборів В.М. Черняєва, М.Ф. Горянінова, Є.М. Лавренка, М.В. Клокова, М.І. Котова, які зберігаються в гербаріях Санкт-Петербурга (LE) та Києва (KE), в XIX — першій половині XX ст. на Середньоросійській височині в межах України були зафіксовані місцезнаходження *L. loeselii* в околицях с. Ободи Білопільського району Сумської області (колись Лебединський р-н Харківської губ.), в околицях м. Харкова, біля с. Кучерівка в Куп'янському районі та с. Данилівка в Барвінківському районі Харківської області. Востаннє в цьому регіоні вид був виявлений біля озера зі сфагновою сплавиною на галявці соснового лісу біля с. Хотимля у Вовчанському районі Харківської області в 1956 р М.М. Цвельовим (CWU).

За літературними та гербарними даними відомо 3 місцезнаходження *L. loeselii* в степовій зоні України. К. Захаріаді знаходив цей вид між селами Саф'яни та Нова Некрасівка на території сучасного Ізмаїльського району Одеської області [5].

М.В. Клоков [8] виявив *L. loeselii* у Кремінських лісах (околиці смт Кремінна Луганської обл.). Це була нечисельна популяція на сфагновому болітці в системі боліт в басейні р. Красна. Після М.В. Клокова місцезнаходження виду ніким не було підтверджене. Очевидно, популяція зникла у зв'язку зі зміною гідрологічного режиму місцезростання. Спеціальні пошуки *L. loeselii* у Кремінських лісах в наш час Д.Ю. Шевченком (Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка НАН України) не дали позитивного результату.

Найбільш південне в Україні місцезнаходження *L. loeselii* в околицях м. Перекопа на півночі Кримського п-ова відоме за гербарним зразком, зібраним В. М. Черняєвим у першій половині XIX ст. (LE), очевидно, до нашого часу не збереглося.

Тільки 3 місцезнаходження *L. loeselii* було зафіксовано в Українських Карпатах — одне в Ясінській котловині у Закарпатті [9], два інші — у Прикарпатті — в околицях с. Крувкениця в Мостиському районі (зрідка на площі 0,01 га) та в околицях с. Меденица в Дрогобицькому районі Львівської області (зрідка на площі 0,1 га) [22].

Таким чином, від початку флористичних досліджень до наших днів в Україні зафіксовано 60 місцезнаходжень *L. loeselii* (рис. 2), більшу частину місцезнаходжень (39) було зафіксовано до 1950 р.

Після 1950 р. було зафіксовано 21 місцезнаходження виду в Україні, включаючи нові та підтверджені раніше відомі. Очевидно, зафіксовані до 1950 р. місцезнаходження до нашого часу не збереглися. Елімінація 11 з них є доведеною. У зв'язку з інтенсивним осушенням та сільськогосподарським освоєнням болота Видра на Чернігівщині був знищений весь унікальний комплекс рідкісних видів, включаючи *L. loeselii*. Зникли всі місцезнаходження виду в степовій зоні Укріни і частина місцезнаходжень в Лісостепу України, в тому числі всі виявлені на Подільській та Хотинській височинах. У зв'язку з інтенсивною забудовою Києва зникли місцезнаходження, що були виявлені на Борщагівці та в Святошино.

Таким чином, популяції *L. loeselii*, які збереглися до наших днів в Україні, відзначаються низькою чисельністю — від кількох особин до кількох сотень особин. Максимальна чисельність зафіксована в українських популяціях виду — 300 особин. Все це дає підставу віднести *L. loeselii* в Україні до зникаючих видів. Для порівняння вкажемо, що в сусідній Польщі ситуація з *L. loeselii* дещо краща. Із 200 зафіксованих в країні локалітетів за останню чверть віку було підтверджено зростання *L. loeselii* у 52. [30].

Незважаючи на деградацію популяцій *L. loeselii*, у Польщі їх збереглось значно більше, ніж в інших країнах Європи, за винятком Росії. У європейській частині Російської Федерації *L. loeselii* поширений досить широко, однак всюди зустрічається спорадично. У зв'язку з меліорацією земель, осушенням боліт та окультуренням берегів водойм встановлена елімінація популяцій виду у кількох раніше зафіксованих в Московській області місцезнаходженнях [12].

У недалекому минулому *L. loeselii* був спорадично поширений на території всієї Німеччини [31]. Однак, як відзначав Г.В. Конвенц [10], ще в кінці позаминулого — на початку минулого століття відбувалося інтенсивне винищення популяцій цього виду по всій північній Німеччині. У кінці XIX ст. загинули всі популяції в околицях м. Трієра у зв'язку з осушувальною меліорацією. До теперішнього часу останні великі стабільні популяції *L. loeselii* збереглись на кількох болотах у Баварії та Бранденбурзі поблизу кордону з Польщею. У Баварії збереглися популяції з невеликою чисельністю особин. Популяції з чисельністю понад 50 особин зустрічаються дуже рідко, тому в Баварії *L. loeselii* перебуває під загрозою зникнення [56]. У Бранденбурзі до 1980 р. було зареєстровано до 20 місцезнаходжень *L. loeselii*. У наш час збереглося лише 10 з них. Тому і в цьому регіоні вид перебуває під загрозою зникнення [58].

У Бельгії місцезнаходження *L. loeselii*, які були зафіксовані у XIX – на початку XX ст. у Валлонії, не підтверджені. Очевидно, вони загинули у зв'язку з проведенням осушувальних меліорацій. У 1987 р. на болоті в околицях м. Ландбрука був виявлений локалітет *L. loeselii*, який є єдиним збереженим місцезнаходженням виду в цій частині країни. У зв'язку з викачуванням прісних вод у Фландрії відбулося осушення території, що призвело до елімінації всіх місцезнаходжень поблизу м. Моль, де в 1988 р. відзначалось 500 особин виду [36, 37].

У дещо кращому стані перебувають популяції *L. loeselii* в Ліхтенштейні. Із 50 зафіксованих у XX ст. популяцій зникло лише 10. Деякі популяції займають великі площі і відзначаються високою чисельністю [36, 37].

Регресивні зміни ареалу виду відбуваються у Франції, де втрачено 2/3 місцезнаходжень, зафіксованих до 1950 р. Вид зник зі складу флори Паризького басейну. Лише два або три місцезнаходження *L. loeselii* збереглися в Ельзасі. Причини регресивних змін пов'язані з осушенням боліт, евтрофікацією, сільськогосподарським освоєнням територій [43].

В Італії *L. loeselii* поширений на півночі країни в Ломбардії, Трентіно, Фріулі, в горах Південного Тіролю. У провінції Трентіно збереглося 7 із 9 зафіксованих локалітетів виду. Загальна чисельність дорослих особин у всіх популяціях *L. loeselii* в цій провінції становить близько 200 [45].

З 30 місцезнаходжень *L. loeselii*, зафіксованих у Великій Британії до нашого часу збереглося лише два місцезнаходження у Південному Уельсі та два в Східній Англії [39].

У Фінляндії зникло три місцезнаходження *L. loeselii* з п'яти зафіксованих. Два інших перебувають під охороною та на острові Оланд [37].

У Болгарії, можливо, збереглося єдине, не підтверджене новими даними, місцезнаходження *L. loeselii* [24].

Таким чином, *L. loeselii* — рідкісний та зникаючий вид у більшості країн Європи. Стан його популяцій у багатьох європейських країнах є критичним. Тому по всьому європейському континенту проводяться роботи з організації природно-заповідних територій для охорони популяцій виду.

В Україні *L. loeselii* охороняється у Шацькому природному національному парку, в Канівському, Рівненському та Черемському заповідниках, у Бущанському ботанічному заказнику в Рівненській області та у ботанічному заказнику Кемпа у Львівській області.

За нашою рекомендацією та науковим обґрунтуванням у Волинській області був створений ботанічний заказник «Озерище» (площа 21,7 га) для охорони *L. loeselii* та інших рідкісних внесених до Червоної книги України [25] видів рослин — *Betula humilis*, *Epipactis palustris*, *Pinguicula vulgaris*, *Salix myrtilloides*.

1. *Андриенко Т.Л.* Распространение, экология и ценология редких болотных видов семейства Orchidaceae на Украине // Охрана и культивирование орхидей : Тез. докл. Всесоюз. совещ. — Таллин, 1980. — С. 57–60.
2. *Андрієнко Т.Л.* Флористичні знахідки на Ровенщині // Укр. ботан. журн. — 1986. — 43, № 4. — С. 97–101.
3. *Байрак О.М.* Атлас рідкісних і зникаючих рослин Полтавщини. — Полтава : Верстка, 2005. — 248 с.
4. *Балашов Л.С.* Мезотроні ділянки евтрофного болота Видра Косачівська на Остерщині та деякі флористичні знахідки на ньому // Укр. ботан. журн. — 1969. — 26. № 1. — С. 114–117.
5. *Бордзіловський Є.І.* Родина Зозулинцеві *Orchidaceae* Lindl. // Флора УРСР. — К. : Вид-во АН УРСР, 1950. — Т. 3. — С. 312–401.
6. *Загульський М.М.* Хорологія, структура популяцій та охорона обхідних (*Orchidaceae* Juss.) західних регіонів України : Автореф. дис. … канд. біол. наук. — К., 1994. — 26 с.
7. *Зеров Д.К.* Опис рослинності Рудня-Радовельської дослідної станції. — Видання Рудня-Радовельської болотної дослідної станції, 1928. — В. 5. — 15 с.
8. *Клоков М.В.* Замечательный уголок северной растительности на юге Харьковской губернии // Бюл. Харьк. об-ва любителей природы. — 1916. — В. 5, в. 1. — С. 63–67.

9. *Комендар В.І.* Охорона видів родини *Orchidaceae* Juss. у Карпатах // Укр. ботан. журн. — 1980. — 47, № 1. — С. 84–90.

10. *Конвенц Г.* Практика охраны памятников природы. — Киев, 2000. — 85 с.

11. *Красная* книга Республики Беларусь. Растения: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений. — Минск : Беларусская энциклопедия им. П. Бровки, 2005. — 454 с.

12. *Красная книга* РСФСР. Растения. — М. : Росагропромиздат, 1988. — 391 с.

13. *Левина Р.Я.* Болота Черниговского Полесья // Ботан. журн. — 1937. — 22, № 1. — С. 72–103.

14. *Матлай І.Й. Spiranthes amoena* (Bieb.) Spreng. — новий для флори України вид // Укр. ботан. журн. — 1984. — 41, № 3. — С. 80.

15. *Мельник В.И.* Растительный покров Острожской долины (Украина) // Ботан. журн. — 2001. — 86, № 12. — С. 112–119.

16. *Монтрезор В.* Обозрение красивейших растений входящих в состав флоры губерний Киевского учебного округа: Волынской, Подольской, Киевской, Черниговской и Полтавской. — К., 1881. — 36 с.

17. *Орлов О.О.* Флористичні знахідки червонокнижних видів у Житомирській області за період 1987–2002 рр. // Ю.Д. Клеопов та сучасна ботанічна наука: Матеріали читань, присвячених 100-річчю з дня народження Ю.Д. Клеопова. — К. : Фітосоціоцентр, 2002. — С. 384–392.

18. *Раритетна* флора (охорона, вивчення, реінтродукція силами студентських екологічних організацій). — К. : Національний екологічний центр України, 2006. — 164 с.

19. *Рогович А.* Обозрение семенных и высших споровых растений, входящих в состав губерний Киевского учебного округа: Волынской, Подольской, Киевской, Черниговской и Полтавской. — К. : Университетская типография, 1869. — 309 с.

20. *Смолянинова Л.А.* Семейство *Orchidaceae* Juss — Флора европейской части СССР. — Л. : Наука, 1976. — Т. 2. — С. 10–59.

21. *Список* животных и растений, подпадающих под действие СИТЕС. — М., 1998. — 183 с.

22. *Ткачик В.П.* Поширення видів родини орхідних (Orchidaceae) у Прикарпатті // Охорона, вивчення і збагачення рослинного світу. — Київ. — 1991. — В. 18. — С. 12–22.

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

24. *Червена* книга НР България. Исчезали, застрашені от исчезване и редки растения и животны. — София : Изд-во на Българската Академия на Науките, 1984. — 448 с.

25. *Червона* книга України. Рослинний світ / Під ред. Ю.Р. Шеляг-Сосонка. — К. : Українська енциклопедія ім. М.П. Бажана, 1996. — 608 с.

26. *Чорна Г.А.* Флора водойм і боліт Лісостепу України. Судинні рослини. — К. : Фітосоціоцентр, 2006. — 184 с.

27. *Шевчик В.Л.* Унікальне місцезростання рідкісних видів рослин на Зміїних островах (Канівський природний заповідник, Україна) // Заповідна справа в Україні. — 1997. — 3, вип. 1–2. — С. 20–22.

28. *Шевченко М.С., Парнікоза І.Ю., Шевченко О.С.* Знахідка *Liparis loeselii* (L.) Rich. в околицях м. Вишгорода (Київська область) // Біологічні дослідження молодих вчених в Україні : Матеріали VII всеукр. наук. конф. студентів та аспірантів. — К. : Вид-во Київ. ун-т, 2007. — С. 20–22.

29. *Шевченко М.С.* Унікальне місцезнаходження *Liparis loeselii* (L.) Rich. в м. Києві // Укр. ботан. журн. — 2007. — 64, № 3. — С. 438–443.

30. *Bednorz L.* Population dynamics of *Liparis loeselii* (L.) L. C. Rich. in the nature reserve "Mielno" — some results from a 8 year study // Electronic Journal of Polish Agricultural Universities. Biology. —

2003. — 6, N 2.

31. *Bekkert D.* Verbreitungs Atlas der Farn- und Blutenptlanzen Ostdentschlands / Eds. D. Bekkert, F. Fukarek, H. Korsch. — Jena et al. : Gustav Fischer, 1996. — 615 S.

32. *Besser W.* Enumreratio plantarum hucusque in Volhynia, Podolia, gub. Kiivinsi, Bessarabia cisthyraica et circa Ordessam collectarum simul cum observationibus in Primitiue Flora Galiacae Austriacae. — Vilnae, 1822. — 111 p.

33. *Červená* kniha ohrožených a vzácných druhu rostlin a Živočichů CK a SR. Vyšši rostliny. — Bratislava : Priroda, 1999. — 456 s.

34. *Conti F.* Liste Rosse Regionalli delle Piante d'Italia / Eds. F. Conti, M. Aurelio, P. Franco. — Camerino, 1997. — 193 p.

35. *Convention* on the Conservation of European Wild life and Natural Habitats. Recommendation No. 40 (1993) on elaboration of conservation or recovery plants for species in Appendix 1 to the Convention // Text adopted by the Standing Committee of the Bern Convention on the Conservation of European Wild life and Natural Habitats. — Strasbourg, 1998. — P. 124–125.

36. *Convention* on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats. Group of Experts on the Conservation of Plants. 5th meeting. Report of the meeting. — Strasbourg, 1999. — 79 p.

37. *Convention* on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats. Group of Experts on the Conservation of Plants. 7th meeting. Implementation of Recommendation No. 40 (1993) on the elaboration of conservation or recovery plans for species in Appenitix I to the convention National reports. — Strasgbourg, 2004. — 27 p.

38. *Hultén E., Fries M.* Atlas of North European Vascular plants. North of the Tropie of Cancer. — Königsteins : Koeltz Scitific Books, 1986. — Vol. 1. — 498 p.

39. *Jones P.S.* Aspects of the population biology of Liparis loeselii (L.) Rich. var. ovata Ridd. ex Gadfery (Orchidaceae) in the dune slacks of South Wales, UK // Botanical Journal. — 1998. — 126, N 1–2. — P. 123–139.

40. *Külvik M.* The rare plant protection scheme in Estonia // Conservation, monitoring and management of threatened vascular plants and their habitats. — Helsinki, 1997. — P. 28–37.

41. *Landolt E.* Rote Liste, Gefahrdung der Farn- und Blutenpflanzen in der Schweiz. — Bern, 1991. — 185 S.

42. *Lista* Rossie a plantelor superioare din România // Studii, sinteze, documentatii de ecologie. — 1994. — N 1 — P. 1–53.

43. *Livre* Rouge de la flore ménacé de France. Tome 1: Espéces prioritaires. — Paris, 1995. — 486 p.

44. *Meusel H.* Vergleichende Chorologie der Zentraleuropaishen Flora / Eds. H. Meusel, E. Jager, E. Weinert. — Jena : Verlag Fischer, 1965. — Bd 1. — 258 S.

45. *Perazza G.* Cartografia orchidee tridentine (Cot): Cypripedium calceolus L. et Liparis loeselii (L.) Rich., specie citate nell direttiva habitat della CEE's Habitat's // Atti Acc. Rov. Agiati. — 2, ser 7. — 2002. —S. 129–210.

46. *Prochazka F., Velisek V.* Orchideje naši prirody. — Praha : Academia, 1983. — 284 s.

47. *Raciborski M.* Rodzina Orchidaceae, Storczykowate // Flora Polska. Rosliny naczyniowe Polski i ziem osciennych. — Krakow, 1919. — T. 1. — S. 365–338.

48. *Red* Data Book of East Fennoscandia. — Helsinki, 1998. — 351 p.

49. *Red* Data Book of the Baltic Region. Part 1. List of threatened vascular plants and vertebrates. — Uppsala : Swedish Threatened Species Unit, 1993. — 95 p.

50. *Rödlistade* vaxter i Sverige. — Uppsala : Art Databanken, 1995. — 272 s.

51. *Rote* Liste gefahrdeter Pflanzen Deutschlands. — Bonn : Bad Gadesberg, 1996. — 744 s.

52. *Rote* Liste gefährdeter Pflanzen Osterreichs Gessamt leitreny. — Wien, 1986. — 202 s.

53. *The* Vascular Plant Red Data List for Great Britain / Ed. C. Cheffings, L. Farrell. — London, 2005. — 200 p.

54. *Topa E.* Contributiuni la Flora Basarabia de Nord // Bull. Pac. De S. 1 din Cernauți. — 1934. — 7. — P. 321–328.

55. *Topa E.* Fragmente floristice din Bucovina și Basarabia de Marci Nord // Bull. Gradini Botanice si al Museului Botanic de la Univ din Cluj. — 1936. — 15, N. 1–4. — P. 209–218.

56. *Wagner A.* Morartenschutz — Anspruch und Wirklichkeit für Umweltshutz // Augsburg Schriften — Reihe f. Vegetations-hunte. — 2002. — H. 36. — P. 177–182.

57. *Zapalowicz H.* Krytyczny przegląd roslinnośći Galicyi. — Krakow, 1906. — T. 1. — 296 s.

58. *Zimmermann F.* Die Orchidee des Jahres 1994 — das Glanzkraut (Liparis loeselii (L.) Richard) // Naturshutz und Landschaftspflege in Brandenburg. — 1994. — H. 3. — S. 39.

Рекомендує до друку: к.б.н. В.В. Новосад

В.И. Мельник

Национальный ботанический сад им. Н.Н. Гришко НАН Украины

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИЙ *LIPARIS LOESELII* (L.) RICH В УКРАИНЕ В СВЯЗИ С ДЕГРАДАЦИЕЙ АРЕАЛА ВИДА В ЕВРОПЕ

Представлены результаты изучения географического распространения и современного состояния популяций редкого вида флоры Украины *Liparis loeselii* (Orchidaceae). Отмечены особенности местообитания этого редкого вида в Украине. *Liparis loesilii* был описан из 60 местонахождений в Украине, но только 21 локалитет был подтвержден или вновь обнаружен после 1950 г. Разработаны рекомендации по созданию ботанических заказников для охраны *Liparis loeselii*.

Ключевые слова: *Liparis loeselii (L.) Rich., редкий вид, ареал, местонахождение, популяция, флора, охрана, Украина.*

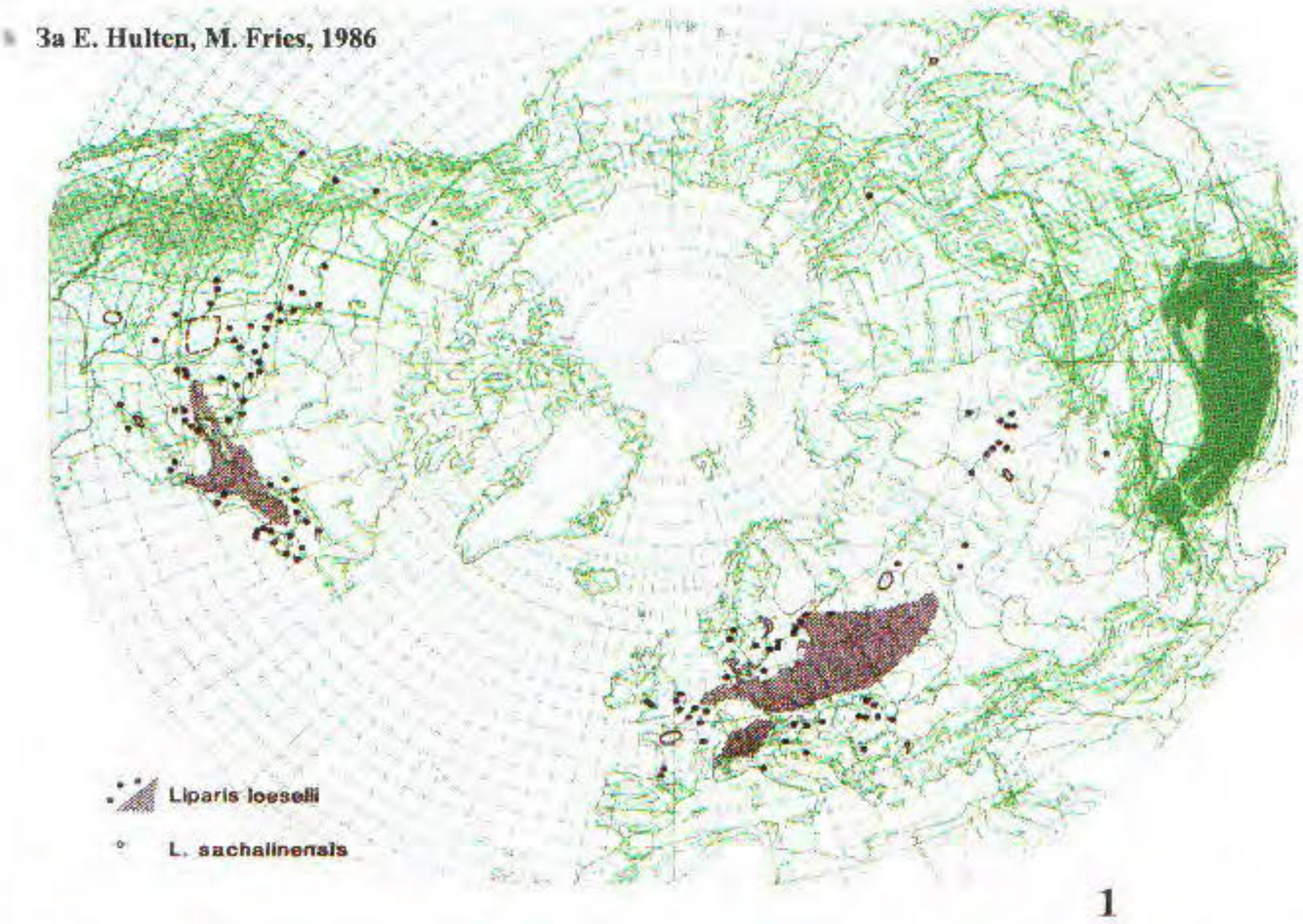
V.I. Melnik

M.M. Gryshko National Botanical Garden of theNational Academy of Sciences of Ukraine

GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION AND MODERN STATE OF THE POPULATION OF *LIPARIS LOESELII* (L.) RICH IN UKRAINE IN CONNECTION WITH THE DEGRADATION EUROPE SPECIES RANGE

The records about geographical distribution and modern state of the population of rare species of the Ukrainian flora *Liparis loeselii* (Orchidaceae) are presented. Particularities of habitats of this species in Ukraine are presented. *Liparis loeselii* has been described from 60 localities in Ukraine, but only 21 sites were confirmed or newly found after 1950. Recommendations for improvement of the network of protected areas for conservation of *Liparis loeselii* in Ukraine are given.

Key words: *Liparis loeselii (L.) Rich., rare species, range, locality, population, flora, protection, Ukraine.*



1



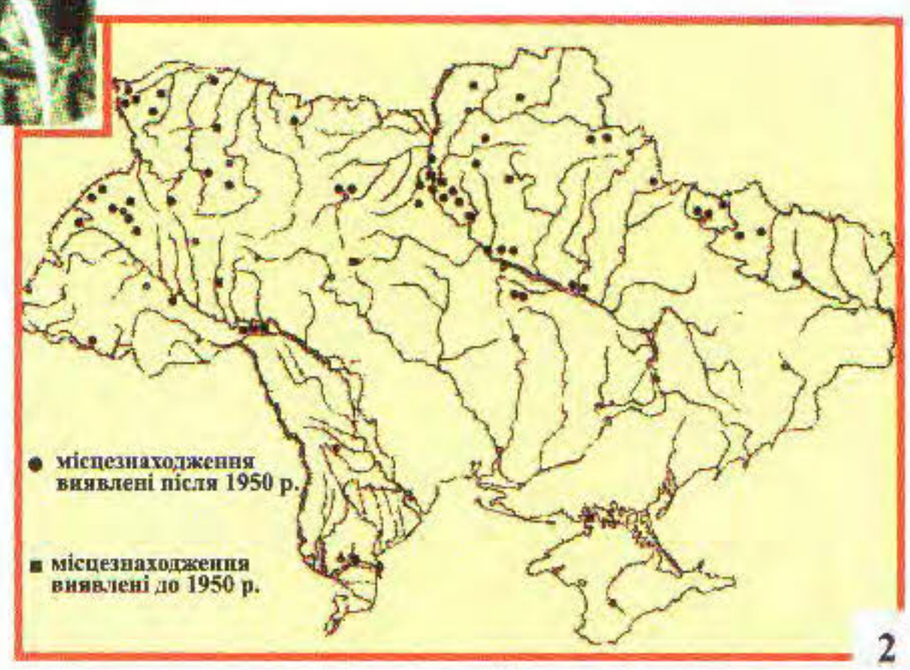
3



4



3



2

Рис. 1. **Ареал *Liparis loesilii.***
Fig. 1. **Range of the *Liparis loesilii.***

Рис. 2. **Поширення *L. loesilii* в Україні.**
Fig. 2. **Distribution of the *L. loesilii* in Ukraine.**

Рис. 3, 4. L. loesilii **в заказниках України (Озерище, Бущанське болото).**
Fig. 3, 4. L. loesilii **in reserve of Ukraine.**



Рис. 3. Astragalus dasyanthus в степах Кіровоградщини. [1]
Fig. 3. Astragalus dasyanthus in the steppes of Kirovograd region. [1]

[1] Рис. 3 до статті І.М. Бармак.

УДК 633.832(477)

І.М. Бармак

Національний науково-природничий музей НАН України, вул. Б. Хмельницького, 15, Київ, 01601, Україна, *botmuseum@ukr.net*
Кіровоградський педагогічний ліцей, вул. Т. Шевченка, 1, Кіровоград, 25006, Україна

ОСОБЛИВОСТІ ВІКОВОЇ СТРУКТУРИ ТА ДИНАМІКА ПОПУЛЯЦІЙ *ASTRAGALUS DASYANTHUS* PALL. НА КІРОВОГРАДЩИНІ

Ключові слова: *Astragalus dasyanthus, вікові стани, структура популяцій, динаміка популяцій, охорона.*

Слід зазначити і акцентувати увагу на тому, що на сьогоднішній день питання скорочення ареалів видів, роздроблення їхніх популяцій та зменшення чисельності є досить актуальним. Це потребує негайного вивчення та розробки науково-обґрунтованих методів виправлення даної ситуації. Саме вивчення особливостей онтогенезу, стану популяцій, здатності до самопідтримання і відновлення та реакції на антропогенний тиск є необхідною умовою для з'ясування закономірностей існування виду.

Метою наших досліджень було вивчення особливостей вікової структури, стану, динаміки популяцій *A. dasyanthus* Pall. та вплив антропогенного тиску на нього. Вид внесено до міжнародних (IUCN Red List (R) [22], European Red List (I) [23]) та державного (Червона книга України [9, 10]) созологічних кадастрів. За особливостями організації біоморфи *A. dasyanthus* відноситься до моноцентричних каудексових трав'янистих полікарпіків, для яких не характерна морфологічна дезінтеграція та інтенсивне вегетативне розростання. Розмноження виду відбувається переважно насінневим шляхом.

Раритетність даного виду зумовлена, з одного боку, його біологічними особливостями, а з другого – антропогенними факторами. Серед біологічних причин раритетності виду на перше місце виступає низький рівень насіннєвої продуктивності в поєднанні зі слабкою схожістю насіння. Низький відсоток насіннєвої продуктивності обумовлений переважно негативним впливом комах-шкідників, які пошкоджують насіння. До значного зниження життєвості особин *A. dasyanthus*, а внаслідок цього і їх насіннєвої продуктивності призводить також масове ураження рослин борошнистою росою, іржастими грибами, а іноді й попелицями [12]. Насіння *A. dasyanthus* при потраплянні в ґрунт також уражується грибковими хворобами [16]. На формування регресивних популяцій *A. dasyanthus* з депресивною життєвістю, скорочення чисельності та площ популяцій значно впливають пасквальні та рекреаційні навантаження. Випасання худоби призводить або до повного знищення частіше молодих особин внаслідок їх поїдання та витоптування тваринами [11]), або до пошкодження репродуктивних органів зрілих генеративних особин. Отже, вид дуже сильно залежить від умов існування і тому потребує детального вивчення.

© І.М. Бармак, 2009

При розробці методик досліджень за основу взяли загальноприйняту класифікацію вікової періодизації онтогенезу Т.О. Работнова [13, 14], яка застосовувалася І.Г. Серебряковим [17, 18], О.О. Урановим [21], Т.І. Серебряковою [19] та індексацію вікових станів О.О. Уранова [20], а також спиралися на ряд теоретичних розробок та методичних рекомендацій [4, 3, 7, 8].

Спостереження за станом популяцій проводили протягом 1997–2005 рр. Для цього застовували метод пробних ділянок. Виділяли трансекти розмірами 10 × 10 м, на яких проводили облік усіх особин з визначенням вікових станів та нанесенням їх на схематичну карту. Таким чином визначали вікову структуру, щільність та просторове розміщення особин у популяціях. Типи ценопопуляцій за характером онтогенетичного спектру встановлювали за класифікацією Т.О. Работнова [13]. Серед популяцій нормального типу виділяли молоді, зрілі, старіючі та старі [21]. За повнотою набору вікових груп — повночленні й неповночленні.

A. dasyanthus – панонсько-причорноморсько-балканський диз'юнктив-по-ареальний вид. На Кіровоградщині росте на схилах балок і річкових долин, на остепнених лісових галявинах, серед степових куртін, на старих кладовищах, курганах. Не вимогливий до грунту і зволоження.

Популяції виду переважно характеризуються компактно-дифузною просторовою структурою. Вікова структура одна з найважливіших ознак популяції, яка відображає стан виду в ценозі та його стійкість до впливу факторів навколишнього середовища й антропогенного пресу. Також вікова структура характеризує певний етап розвитку популяції. Проте часто охарактеризувати віковий спектр популяцій стає неможливим з причин відсутності у особин більшої частини надземної маси. Це результат випасання худоби на територіях зростання виду. Також нами визначені популяції, де частка генеративних особин складає до 70%, оскільки в минулому році рослинний покрив цих ділянок був скошений. Як результат — відсутність ювенільних особин. Ці популяції можна вважати зрілими і, якщо не відбудеться їхнє відновлення в наступному році з тих чи інших причин, вони можуть перейти в ранг старіючих. Також нами виявлено малочисельні популяції, які нараховують до 90% сенільних рослин та лише 10% генеративних, інші вікові групи відсутні взагалі. Для деяких популяцій властивий такий розподіл: частки генеративних і сенільних груп є приблизно рівними — по 33%, а кількість всіх прегенеративних рослин — лише 33%, найбільше з яких імматурних. За віковою структурою — це старіючі популяції. Наступна група популяцій — старі, для них властиво те, що прегенеративна частина вікового спектру фактично відсутня, сенільних — 60% і генеративних — 40%. Зустрічалися популяції, в яких відсутні прегенеративні рослини не один рік, тобто протягом останніх років з різних причин (виїдання худобою, руйнування копитами партикул в період формування і дозрівання насіння, викошування й вилалювання травостою та ін.) не утворювалося насіння і відповідно — нові покоління.

Детальніше нами досліджувалися дев'ять модельних популяції *A. dasyanthus*.

Популяція № 1. Олександрійський район Кіровоградської області. Вивчалися дві ділянки: 1) південно-західні околиці м. Олександрії, мікрорайон Перемога, за 100 м від траси і АЗС, 200 м від ставка. Ділянка різнотравного степу. Схил переважно північний, крутий, з досить нерівною поверхнею, що разом з різним кутом нахилу і висотою схилу спричиняє велику різноманітність рослинного покриву, неоднорідність і

певну нерівномірність на прилеглих ділянках; 2) на північно-східних схилах автодрому «Вербова Лоза», на відстані близько 1 км від першої ділянки. Рослинний покрив досить подібний, але менш рівномірний та різнотравітний.

Популяція № 2. Біля с. Березівка і Костянтинівського розрізу на північно-східному схилі невеликої балки протяжністю близько 800 м і шириною схилів 10–17 м. Це степова ділянка зі збідненим флористичним складом.

Популяція № 3. Неподалік від с. Федорівка на майже пологому схилі поряд з ліском і лісопосадкою, на ділянці різнотравного степу, з розрідженим рослинним покривом.

Популяція № 4. На східному, досить крутому схилі, біля с. Лікарівки. Через постійне випасання худоби рослинний покрив збіднений.

Популяція № 5. На різних схилах балки біля смт Димитрово. Рослинний покрив у трансекті степовий різнотравний, розріджений, малопотужний і невисокий, грунт піщано-глинистий пухкий. Вказані п'ять популяцій знаходяться на території Олександрійського району Кіровоградської області.

Популяція № 6. На території смт Вільшанка Вільшанського району Кіровоградської області. Досліджували три ділянки: 1) частина пустиря з помірним антропогенним впливом; 2) частина пустиря з надмірним рівнем антропопресії; 3) пустир «Глибокий Яр». Рослинний покрив усіх ділянок розріджений, збіднений.

Популяція № 7. Ландшафтний заказник загальнодержавного значення «Чорноташлицький». Тут вид займає значну площу. Угруповання лучного степу. Значна частка злакових.

Популяція № 8. Долинівсько-Покровський ландшафтний заказник місцевого значення Компаніївського району Кіровоградської області. Популяція займає верхів'я балки, що знаходиться між однойменними селами. Степові схили балки із добре збереженим рослинним покривом. Задернління грунту незначне.

Популяція № 9. Місто Кіровоград, район Новомиколаївка. Популяція малочисельна. Зростає на північному схилі залізнодорожного насипу. Рослинний покрив бідний.

Усі досліджені популяції зазнають антропогенного впливу різного рівня. Як правило, це випасання худоби, викошування, витоптування та випалювання трав`яного покриву, а також збір лікарської сировини. Популяція № 3 розділена трасами автодрому і зазнає значної шкоди від їхнього розширення. У місцезростанні популяції № 4 відбувається дуже інтенсивне випасання худоби і табуну Лікарівського кінзаводу. Значно краще себе почувають популяції, які зростають у межах заповідних територій — № 7, 8. Хоча антропогенний тиск там також присутній, але завдяки більшій віддаленості від населених пунктів, тут діяльність людини все ж таки проявляється в меншій мірі.

У результаті досліджень нами встановлено, що вікові стани *A. dasyanthus* мають наступні характеристики:

1. *Проростки (p)* з коренем до 5 см завдовжки. Сім'ядолі знаходяться біля поверхні грунту. Первинний пагін з кількома листками. Висота рослини до 2,5 см.
2. *До ювенільного стану (j)* рослини переходять в рік проростання насіння. Головний корінь завдовжки до 10 см, діаметр біля кореневої шийки до 1,3 мм. Листки з 3 - 5 парами листкових пластинок. Сім'ядольні листки поступово відмирають. Висота рослини біля 5 см.
3. *Імматурні (im)* рослини до 7 см заввишки. Розеткові листки (до 5 шт.) з 5 – 7 парами листочків. Корінь 12 – 15 см завдовжки. Починається формування каудекса.

4. *Віргінільна (v)* вікова група має більшу кількість листків розетки (до 9 шт.) із 9 – 11 парами листочків.
5. Протягом *генеративного (g)* періоду життя у особини формується потужний каудекс, завдовжки біля 3 см. Корінь досягає 1 – 1,2 м завдовжки, сильно галузиться. Кількість пар листочків збільшується до 13 – 19. У молодих генеративних особин розвивається до 3 – 7 суцвіть по 5 – 11 квіток; у середньовікових — до 60 суцвіть із 13 – 34 квітками; у старих — кількість суцвіть зменшується до 8. Максимального галуження каудекс досягає у зрілих генеративних особин. У старих генеративних рослин проявляються процеси деструкції резидів каудексу.
6. У *сенільних (s)* особин розвиваються виключно вегетативні пагони з неповним циклом розвитку, квітки не формуються. У окремих особин спостерігали партикуляцію каудекса.

У 2004 р. проводилися дослідження вікової структури всіх модельних популяцій окрім № 4, оскільки через значну пошкодженість надземних частин, встановити біологічний вік особин було практично неможливо. Виділяли такі вікові групи: ювенільна (j), імматурна (im), віргінільна (v), генеративні: молода (g_1), середня (g_2), стара (g_3) та сенільна (s).

Було встановлено, що особини *A. dasyanthus* проходять всі прегенеративні вікові стани за один, рідко — два роки, це означає що всі прегенеративні стани є в основному поколіннями одного року, і їхнє співвідношення залежить переважно від терміну проведення обліку.

Аналіз вікової структури популяцій *A. dasyanthus* показав, що переважають зрілі нормальні популяції з повночленними віковими спектрами. Неповночленною регресивною є популяція № 9. Для популяцій № 1, 3 характерне нерегулярне насіннєве поновлення, тому в їхньому складі відсутні ювенільні особини.

Щільність досліджених популяцій коливається від 1,4 до 8,9 особин на 1 м^2 і залежить від ступення антропогенного тиску. Найбільша щільність особин зафіксована в популяції № 8 (8,9 екз./м$^{2)}$ і в популяції № 7 (7,6 екз./м^2). Низькими показниками щільності відзначаються популяції № 4 та № 9 — по 1,4 та 2,2 екз./м^2 відповідно. Середня щільність особин у популяції № 6 — 5,2 екз./м^2. Щільність популяції № 6 (1) за період 1999–2001 рр. знизилася з 6,9 до 4,6 особин на 1 м^2 внаслідок підсилення рівня антропопресії. Значна частка старих генеративних та сенільних особин у всіх популяціях свідчить про їхнє старіння. Найуспішніше відбувається поновлення популяцій № 8, де спостерігається значна кількість імматурних особин. Результати дослідження вікової структури популяцій узагальнено у таблиці 1 та рисунках 1 і 2.

Відповідно до вікових спектрів більшість популяції можна віднести до нормальних або гомеостатичних. Популяції № 2 і № 5 — зрілі, № 1, № 3 — старіючі, а № 7 і № 8 — перехідні. Лише популяції № 2, 6, 7 і 8 є повночленими. У популяціях № 1, 3, 9 — відсутні ювенільні особини. Визначено відношення прегенеративних рослин до загальної кількості особин в популяції: максимального значення воно досягає у популяції № 8 — 0,43; найменшого — в № 3 (0,05), № 1 (0,16) і в № 2 (0,18); середнього — у № 5 (0,35), № 6 (0,26), № 7 (0,38) та № 9 (0,40).

Таблиця 1. **Вікові спектри популяцій *Astragalus dasyanthus* Pall.**

№ популяції	Щільність особин на 1м^2	Участь груп особин у віковому спектрі, %						
		j	*im*	*v*	g_1	g_2	g_3	*s*
1	2,5	–	1 4	3 12	5 20	7 28	4 16	5 20
2	4,4	1 2,08	4 8,3	4 8,3	5 10,42	18 37,5	8 16,7	8 16,7
3	5,6	–	1 1,79	2 3,57	4 7,14	24 42,86	17 30,35	8 14,29
4	1,4	–	–	–	1 20,0	2 40,0	1 20,0	1 20,0
5	3,1	3 9,68	4 12,9	4 12,9	4 12,9	14 45,16	2 6,45	–
6	5,2	5 9,62	4 7,69	5 9,62	12 23,08	12 23,08	8 15,38	6 11,54
7	7,6	10 1,32	5 6,58	14 18,42	12 15,79	14 18,42	13 17,11	8 10,53
8	8,9	11 12,36	13 14,61	15 16,85	13 14,61	13 14,61	17 19,1	7 7,87
9	2,2	–	2 9,09	7 31,82	8 36,36	5 22,73	–	–

Примітка: у чисельнику — абсолютна кількість особин даної групи; у знаменнику — частка досліджуваних рослин даної популяції (у відсотках).

Встановити чітку взаємозалежність між щільністю і віковими спектрами популяцій не вдалося. Так, популяція № 3 має середню щільність і найнижчу кількість прегенеративних особин. У популяції № 9 щільність найменша, проте більше прегенеративних рослин. За невеликої щільності популяції № 5 частка прегенеративних особин зростає і, навпаки, в популяції № 6 щільність вища, а частка прегенеративних рослин зменшується.

Просторова структура в популяціях визначалася за рівнем дисперсії особин. Для всіх популяцій характерне групове (контагіозне) розміщення. Це може бути спричинено різними факторами: під впливом антропопресії деструкція рослинного покриву, його мозаїчність, опадання насіння поблизу генеративних особин, моноцентричність біоморфи виду і неспроможність до активного вегетативного розростання та ін.

Динаміку демографічних показників можна проаналізувати на прикладі популяції № 8, спостереження за якою проводилися з 1997 по 2004 рр. Дана популяція зростає в межах заповідної території. Займає верхів'я досить глибокої Долинівсько-Покровської балки (Компаніївський район Кіровоградської області). Тут представлена типова степова рослинність. Характерним є наявність кам'янистих виходів. Щільність популяції з 1997 по 1999 рр. підтримувалася приблизно на одному рівні (7,9–8,1 ос./м^2).

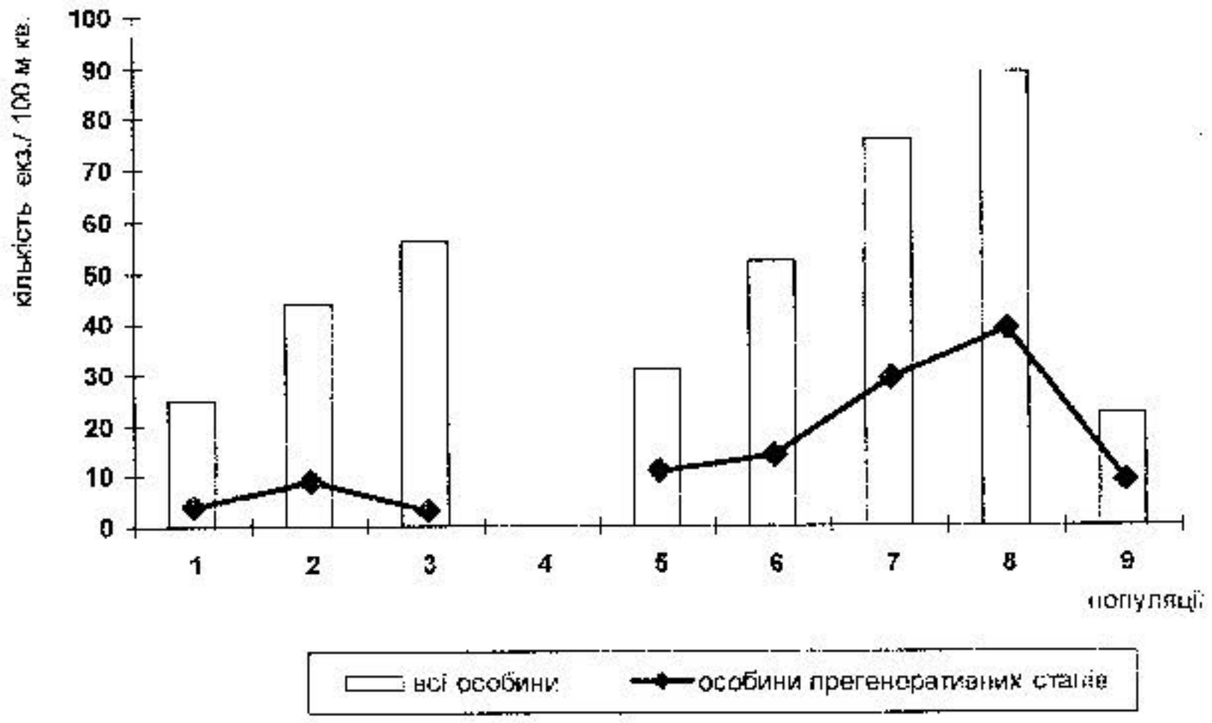


Рис. 1. **Порівняння щільності і вікових структур популяцій *Astragalus dasyanthus*.**
Fig. 1. **Comparison of density and age structure population of *Astragalus dasyanthus*.**

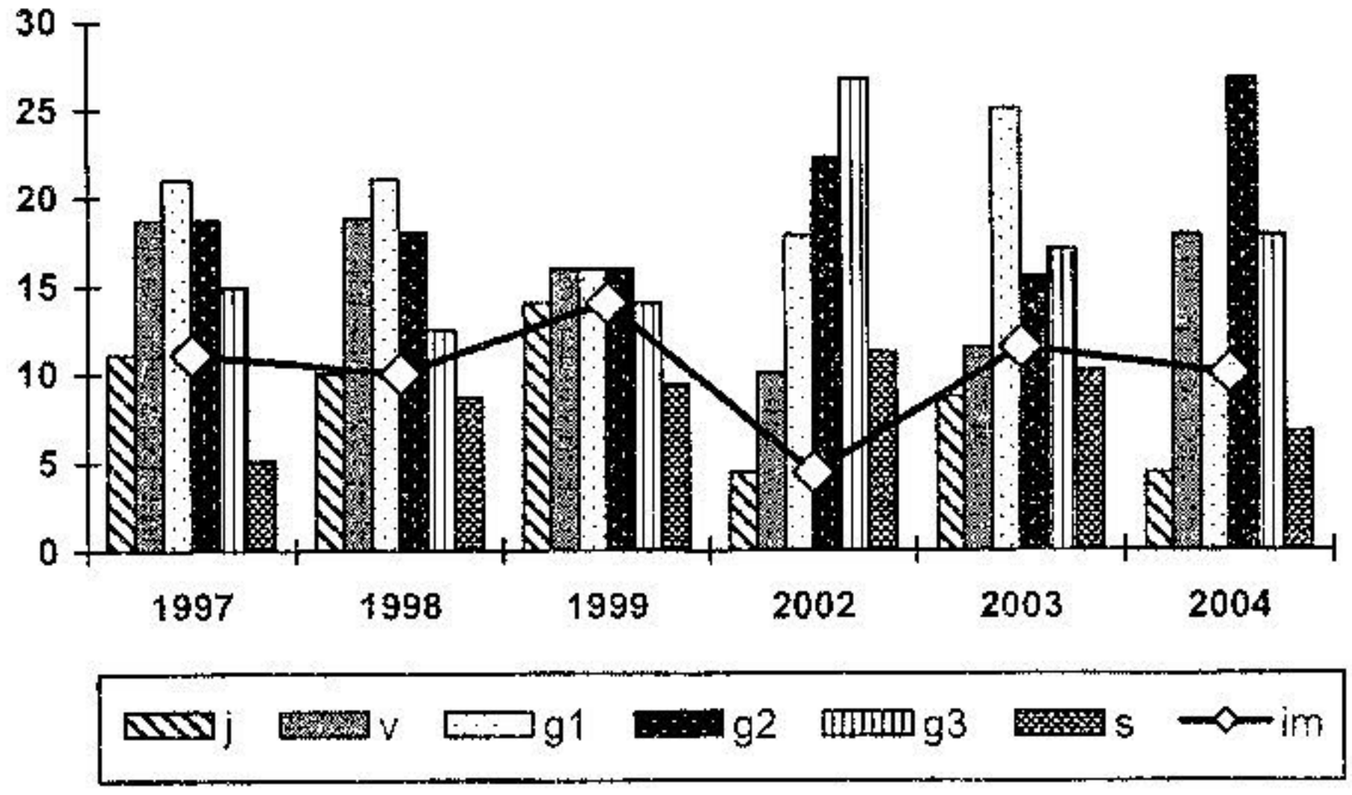


Рис. 2. **Багаторічна динаміка вікової структури популяції № 8.**
(маркерами відмічені показники середньої щільності імматурних особин).
Fig. 2. **Perennial dynamics of age structure in population № 8.**
(Markers marked the average density of individuals immaturnyh).

Суттєвий негативний вплив на стан популяції мали спекотні й посушливі літа 2001 і 2002 рр., які разом із систематичним випасанням великої рогатої худоби в період цвітіння і формування насіння призвели до того, що відбулося масове відмирання всіх вікових груп. Як наслідок, щільність популяції знизилася до 4,5 особин на 1 м^2.

У 2002 р. віковий спектр характеризується переважанням генеративних та сенільних особин над пргенеративною фракцією, тому популяція переходить у ранг старіючої. Але в 2003 р. спостерігали збільшення частки пргенеративних рослин, що свідчило про відновлення даної популяції. Можна припустити, що це явище можливе

завдяки зменшенню антропогенного пресу, оскільки в 2002 та 2003 рр. випасання худоби на даній території було послаблене.

У 1997 р. популяція № 9 була нормальною повночленною. У 1999 р. частка сенільних рослин зросла на 30% внаслідок зменшення кількості середньовікових і старих генеративних особин. У 2001 та 2002 рр. спостерігалося відмирання значної частини особин усіх вікових груп, як наслідок — у 2002 р. в ній переважали сенільні особини, відсутні були ювенільні й іммагурні, а генеративні були представлені в незначній кількості. Щільність популяції знизилася з 4,6 до 1,5 особин на 1 м^2. У 2004 р. з'явилися особини прегенеративної групи і загальна популяційна щільність збільшилася до 2,2 особин на 1 м^2. Усе це вказує на те, що популяція знаходиться в екстремальних умовах під впливом постійного антропогенного навантаження.

Установлено, що на всіх описаних вище ділянках є значна частина особин, вражених іржастими грибами та борошнистою росою. Ці данні підтверджуються результатами дослідження виду в інших частинах його ареалу [12].

На особинах *A. dasyanthus* нами виявлені два види шкідників, серед яких визначений один — *Sitona ipons* Gyll., який пошкоджує вегетативні органи.

Слід відзначити, що велика частка насіння *A. dasyanthus* також пошкоджувалася шкідниками переважно в період молочної стиглості, що звичайно відображалося на насіннєвій продуктивності (іноді фактична продуктивність з однієї особини складала лише 20% від потенціальної).

Зауважимо, що умови ділянок з лімітованим антропогенним впливом та ділянок, що розташовані на заповідних територіях (за винятком тих, де ведеться систематичне випасання худоби, випалювання травостою та ін.) близькі до еколого-фітоценотичного оптимуму виду. Негативний вплив випасання великої рогатої худоби полягає у витоптуванні рослин копитами, що призводить до пошкодження ростових брунь ок поновлення, а також механічної партикуляції каудексів. Відповідно поїдання худобою надземної маси (у тому числі і суцвіть, плодів) також суттєво впливає на рівень насіннєвої продуктивності даного виду. Кульмінаційна точка викошування травостою припадає на червень, коли іде формування та достигання плодів, що також призводить до зменшення чисельності особин, оскільки цей вид розмножується виключно насінням.

1. *Бармак І.М.* Сучасний стан *Astragalus dasyanthus* Pall. на Кіровоградщині // Еколого-біологічні дослідження на природних та антропогенно змінених територіях: Матеріали наук. конф. молодих вчених. — Кривий Ріг, 2002. — С. 26–29.
2. *Бармак І.М.* Структура ценопопуляцій *Astragalus dasyanthus* Pall. на Кіровоградщині. Його збереження та охорона // Біорізноманіття як ключовий елемент збалансованого розвитку: регіональний аспект: Матеріали Всеукр. конф. молодих вчених. — Миколаїв, МДУ, 2003. — С. 7–11.
3. *Дідух Я.П.* Популяційна екологія. — Київ : Фітосоціоцентр, 1998. — 192 с.
4. *Диагнозы* и ключи возрастных состояний растений. — М. : Изд-во Моск. Пед. ин-та им. В.И. Ленина, 1983. — Ч. 2. — 96 с.

5. *Голубець М.А., Малиновський К.А., Царик Й.В.* Популяція як об'єкт фітоценологічних і біогеоценологічних досліджень // Укр. ботан. журн. — 1990. — 47, № 1. — С. 5–13.

6. *Ермакова И.М.* Жизненность ценопопуляций и методы ее определения // Ценопопуляции растений (основные понятия и структура). — М. : Наука, 1976. — С. 92–106.

7. *Злобин Ю.А.* Принципы и методы изучения ценотических популяций растений. — Казань : Изд-во Казан. ун-та, 1989. — 145 с.

8. *Злобин Ю.А.* Механизмы лежащие в основе динамики популяций растений // Журн. общ. биол. — 1993. — 54, № 2. — С. 210–222.

9. *Крицька Л.І.* Астрагал шерстистоквітковий — *Astragalus dasyanthus* Pall. // Червона книга України. Рослинний світ. — К. : Українська енциклопедія ім. М. П. Бажана, 1996. — С. 143.

10. *Коротченко І.А., Крицька Л.І.* Астрагал шерстистоквітковий — *Astragalus dasyanthus* Pall. // Червона книга України. Рослинний світ. — К. : Глобалконсалтинг, 2009. — С. 438.

11. *Мирза М.В.* Поширення астрагалу шерстистоквіткового (*Astragalus dasyanthus* Pall.) на Україні і в Молдавії. Охорона і збагачення його запасів // Укр. ботан. журн. — 1971. — 43, № 6. — С. 718–720.

12. *Мінарченко В.М., Тимченко І.А., Драбинюк Г.В.* Моніторинг популяцій *Adonis vernalis* L. і Astragalus dasyanthus Pall. в регіональному ландшафтному парку «Гранітно-степове Побужжя» // Укр. ботан. журн. — 2003. — 60, № 6. — С. 679–689.

13. *Работнов Т.А.* Вопросы изучения состава популяций для целей фитоценологии // Проблемы ботаники. — М. : Наука, 1950. — С. 465–483.

14. *Работнов Т.А.* Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах // Тр. Ботан. Ин-та АН СССР. — 1950. — Сер. 3, вып. 6. — С. 7–204.

15. *Собко В.Г.* Ендемічні та реліктові елементи флори гранітних відслонень Придніпровської височини // Укр. ботан. журн. — 1972 — 29, № 5. — С. 624–630.

16. *Собко В.Г.* Фіторариетети України у Світовому червоному списку. — К. : Фітосоціоцентр, 2005. — 156 с.

17. *Серебряков И.Г.* Экологическая морфология растений. Жизненные формы покрытосеменных и хвойных. — М. : Высш. школа, 1962. — 378 с.

18. *Серебряков И.Г.* Жизненные формы высших растений и их изучение // Полевая геоботаника. М. : Наука, 1964. — Т. 3. — С. 146–205.

19. *Серебрякова Т.И.* Морфогенез побегов и эволюция жизненных форм злаков. — М. : Наука, 1971. — 360 с.

20. *Уранов А.А.* Возрастной спектр фитоценопопуляций как функция времени и энергетичесих волновых процессов // Биол. науки. — 1975. — № 2. — С. 7–33.

21. *Уранов А.А., Смирнова О.В.* Классификация и основные черты развития популяций многолетних растений // Бюлл. МОИП. Отд. Биологии, 1969. — 74, вып. 1. — С. 119–134.

22. *IUCN Red List* (1997) of Threatened Plants. Compiled by the World Conservation Monitoring Centre. Ed. by Walter K. S., Gillett H. J. — IUCN — The World Conservation Union, Gland, Switzerland and Cambridge, UK, 1998. — lxiv + 862 p.

23. *European* Red List of Global Threatened Animals and Plants. – NewYork : United Nations, 1991. — 154 p.

Рекомендує до друку: к.б.н. О.Ф. Щербакова

И.Н. Бармак

Национальный научно-природоведческий музей НАН Украины
Кировоградский педагогический лицей

ОСОБЕННОСТИ ВОЗРАСТНОЙ СТРУКТУРЫ И ДИНАМИКА ПОПУЛЯЦИЙ *ASTRAGALUS DASYANTHUS* PALL. НА КИРОВОГРАДЩИНЕ

Исследованы условия местопроизрастания и структура модельных популяций раритетного вида флоры України *Astragalus dasyanthus* Pall. Установлена зависимость биологических, морфологических и популяционных особенностей вида от эколого-ценотических условий его местопроизрастания. Исследованные популяции преимущественно характеризуются нормальной возрастной структурой с абсолютным максимумом на генеративных особях. Даны рекомендации по охране вида.

Ключевые слова: *Astragalus dasyanthus, возрастные состояния, структура популяций, динамика популяций, охрана.*

I.N. Barmak

National Museum of Natural History National Academy of Sciences of Ukraine
Kirovograd Pedagogical Lyceum

THE STATUS OF MODEL POPULATIONS *ASTRAGALUS DASYANTHUS* PALL. IN KIROVOGRAD REGION

A case study of conditions and the structure of populations of *Astragalus dasyanthus* Pall. a rare species of the flora of Europe, is presented. It has been proved that the species is restricted to granite outcrops. The influence of environment can cause some changes in biological, morphological and other peculiarities of this species. Populations are usually of the normal type with the absolute maximum on generative plants. Reactions of *Astragalus dasyanthus* Pall. stress situations were studid. The recommendations for protection of this species have been made.

Key words: *Astragalus dasyanthus, scale of age, the structure of populations, dynamics of populations, protection of rare plants species.*

УДК 581.9:502.7 (477.53)

О.А. Коваленко, О.О. Сенчило

Національний науково-природничий музей НАН України, вул. Б. Хмельницького, 15, Київ, 01601, Україна, *botmuseum@ukr.net*
Київський національний університет ім. Тараса Шевченка, вул. Володимирська, 64, Київ, 01033, Україна, *corydalis@ukr.net*

РІДКІСНІ ВИДИ СУДИННИХ РОСЛИН НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ПИРЯТИНСЬКИЙ» (ПОЛТАВСЬКА ОБЛАСТЬ)

Ключові слова: *раритети судинних рослин, національний парк, Червона книга України, Європейський червоний список, Бернська конвенція.*

Вступ.

Антропогенний тиск на природні екосистеми – неминуче явище сучасного світу. Всезростаючий вплив агротехнічних заходів, промислових підприємств, нераціональне використання природних ресурсів, некерована рекреація призводять до знищення фіторізноманіття, особливо найвразливіших раритетних елементів. Створення заповідних об'єктів та здійснення різнопланового моніторингу на їхній території – найбільш дієвий захід охорони рослинного світу.

Національний природний парк «Пирятинський» створено за Указом Президента України від 11.12.2009 р. №1046/2009 на площі 12 028,42 га. Його територія знаходиться в межах Пирятинського району Полтавської області. НПП об'єднує локальні об'єкти та території природно-заповідного фонду (ботанічний заказник «Шкуратівський», заповідне урочище «Куквин», ландшафтний заказник «Деймановський», заповідне урочище «Яри-Поруби» та ін.), а також ділянку р. Удай, яка є важливим комунікативним елементом, що поєднує Галицько-Слобожанський та Поліський екокоридори загальнодержавного значення.

Відповідно до геоботанічного районування досліджувана територія належить до Роменсько-Полтавського геоботанічного округу Прилуцько-Лохвицького геоботанічного району. Район характеризується лучними степами, дубовими та дубово-грабовими лісами, заплавними луками та низинними болотами [3]. У межах цього району по лінії Ічня – Лохвиця – Диканька проходить східна межа ареалу *Carpinus betulus* L. та *Cerasus avium* (L.) Moench.

Матеріали та методика досліджень.

Територія, відведена під Національний парк, у флористичному та геоботанічному відношенні майже невивчена, наявні лише фрагментарні відомості [1, 2, 6], які потребують уточнення та доповнення на основі сучасних флористичних, фітоценологічних та попу-

© О.А. Коваленко, О.О. Сенчило, 2009

ляційних досліджень. Саме тому основною метою наших досліджень було виявлення рідкісної фітобіоти та її всебічний аналіз.

Дослідження проводилися протягом 2008–2009 р.р. Для виявлення раритетних видів рослин ми застосовували маршрутний метод польових досліджень та аналіз літературних даних. Систематичний, географічний та біоморфологічний аналізи проводили за загальноприйнятими методиками [4, 9].

Результати досліджень. Під час досліджень території НПП «Пирятинський» та його околиць нами було виявлено 859 видів судинних рослин. Із них 80 є рідкісними, що становить 9,3% загальної кількості видів (табл. 1.). Серед раритетних видів рослин 21 занесено до другого видання «Червоної книги України» (ЧКУ), з них один має статус «зникаючий» (I категорія), 8 мають статус – «вразливий» (II категорія), а 12 – «рідкісний» (III категорія) [10]. До третього видання ЧКУ занесено 27 видів, з них один має природоохоронний статус «рідкісний» («Р»), 11 видів – «вразливий» («В»), а 15 видів – «неоцінений» («Н») [11]. Взагалі, для Полтавщини вказується 55 видів рослин ЧКУ, 9 з яких, мабуть, зникли, тобто на досліджуваній заповідній території представлено 38,2% видів занесених до другого видання ЧКУ регіону. У 2009 р. до державного природоохоронного кадастру внесено 66 видів флори Полтавської області, 40,9% їх зростає в межах НПП «Пирятинський». П'ять видів флори національного парку охороняються на міжнародному рівні: два види входять до Європейського червоного кадастру зі статусами – «невизначений» (I) та «рідкісний» (R)[5], а ще три види підлягають охороні «Бернською конвенцією» [12]. На території НПП «Пирятинський» зростають 53 види, які мають регіональний статус охорони в Полтавській області, це 33,7 % загальної кількості регіональної раритетної фракції. З них два види зникаючі (I категорія), 9 видів – вразливих (II категорія), а 43 є рідкісними (III категорія) [8].

Відносна кількість рідкісних видів у флорі національного парку дещо нижча, ніж загалом у Лівобережно-лісостеповому аутфітосозологічному районі, до якого належить досліджувана територія (2,4% проти 4,4%) [7].

Таблиця 1. **Раритетні види судинних рослин НПП «Пирятинський»**

Вид	Категорія охоронного статусу			
	ЧКУ (2009)	ЧКУ (1996)	МЖН.	РЕГ (2005)
Aconitum nemorosum M.Bieb. ex. Rchb.				III
Adenophora lilifolia (L.) Ledeb. ex A. DC.				II
Adonis vernalis L.	H			III
Anemone sylvestris L.				III
Bulbocodium versicolor (Ker Gawl.) Spreng.	B	I		
Campanula persicifolia L.				III
Carex chordorrhiza Ehrh.	B			
Carex dioica L.	B			
Centaurea sumensis Kalen.				III

Вид	Категорія охоронного статусу			
	ЧКУ (2009)	ЧКУ (1996)	МІЖН.	РЕГ (2005)
Cerasus avium (L.) Moench				III
Cerasus fruticosa (Pall.) Woronow				III
Chrysosplenium alternifolium L.				II
Comarum palustre L.				II
Convallaria majalis L.				III
Corydalis cava (L.) Schweigg. et Koerte				III
Corydalis marschalliana Pers.				III
Crataegus ucrainica Pojark.			ERL, R	III
Crocus reticulatus Steven ex Adams	H	III		
Dactylorhiza incarnata (L.) Soó	B	III		
Dactylorhiza majalis (Rchb.) P.F.Hunt et Summerhayes	P	III		
Dentaria bulbifera L.				III
Dentaria quinquefolia M. Bieb.				III
Digitalis grandiflora Mill.				III
Dracocephalum ruyschiana L.	H		Bern.	III
Dryopteris cristata (L.) A. Gray				II
Epipactis helleborine (L.) Crantz	H	II		
Epipactis palustris (L.) Grantz	B	III		
Equisetum hyemale L.				III
Eriophorum gracile W.D.J. Koch				I
Fritillaria ruthenica Wikstr.	B	II		
Galanthus nivalis L.	H	II		
Galeobdolon luteum Huds.				III
Gladiolus tenuis M.Bieb.	B	II		
Hyacinthella leucophaea (K.Koch) Shur				III
Inula helenium L.				III
Iris hungarica Waldst. et Kit.				III
Jurinea charkoviensis Klokov				III
Lilium martagon L.	H	II		
Linaria dulcis Klokov				III
Listera ovata (L.) R. Br.	H	III		
Lunaria rediviva L.	H	III		
Lycopodium clavatum L.				III

Вид	Категорія охоронного статусу			
	ЧКУ (2009)	ЧКУ (1996)	МІЖН.	РЕГ (2005)
Majanthemum bifolium (L.) F.W.Schmidt				II
Menyanthes trifoliata L.				III
Naumburgia thyrsiflora (L.) Rchb.				III
Neottia nidus-avis (L.) Rich.	H	III		
Nymphaea alba L.				III
Nymphaea candida C. Presl				III
Ophioglossum vulgatum L.				II
Orchis palustris Jacq.	B	III		
Parnassia palustris L.				III
Pedicularis kaufmannii Pinzg.				III
Platanthera bifolia (L.) Rich.	H	III		
Platanthera chlorantha (Cust.) Rchb.	H	III		
Polypodium vulgare L.				II
Potentilla alba L.				III
Potentilla erecta (L.) Raeusch.				III
Primula veris L				III
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn				III
Pulsatilla bohemica (Skalický) Tzvelev	H	II		
Pulsatilla patens (L.) Mill.	H		Bern.	III
Pyrola minor L.				II
Pyrola rotundifolia L.				I
Salvinia natans (L.) All.	H	II	Bern.	
Sanguisorba officinalis L.				III
Scilla bifolia L.				III
Scilla siberica Haw.				III
Scorzonera purpurea L.				III
Secale sylvestre Host				III
Serratula coronata L.				III
Stipa capillata L.	H	III		
Stipa pennata L.	B	II		
Tragopogon ucrainicus Artemcz.			ERL, I	III
Tulipa quercetorum Klokov et Zoz	B	III		
Utricularia minor L.	B			II

Вид	Категорія охоронного статусу			
	ЧКУ (2009)	ЧКУ (1996)	МІЖН.	РЕГ (2005)
Utricularia vulgaris L.				III
Valeriana exaltata J.C. Mikan				III
Veratrum lobelianum Bernh.				III
Veratrum nigrum L.				III
Vinca minor L.				III

Скорочення. ЧКУ – «Червона книга України»; Р – «рідкісний»; Н – «неоцінений»; «В» – «вразливий»; МІЖН. – міжнародний, ERL – European Red List (1992); I – indifferent; Bern. – Бернська конвенція (1979); РЕГ. – регіональний список рідкісних рослин Полтавської області (2005); I, II, III – природоохоронні категорії.

Раритетна фракція НПП «Пирятинський» належить до 34 родин із чотирьох відділів рослинного царства. Переважна більшість рідкісних видів належить до відділу *Magnoliophyta* (73 види, або 91,3%), причому вони рівномірно розподілені між класами *Magnoliopsida* та *Liliopsida* (41 та 32 види відповідно). До відділу *Polypodiophyta* належать 5 видів; відділи *Equisetophyta* та *Lycopodiophyta* нараховують по одному представнику, відділи *Pinophyta* та *Psilotophyta* у списку раритетної флори НПП не представлені зовсім (табл. 2).

Таблиця 2. **Кількісний розподіл таксономічних одиниць та основні пропорції раритетної фракції флори НПП «Пирятинський»**

Відділ, клас	Родина	Рід	Вид	Пропорції (родина : рід : вид)	Родовий коефіцієнт
Lycopodiophyta	1	1	1	1 : 1 : 1	1
Equisetophyta	1	1	1	1 : 1 : 1	1
Polypodiophyta	5	5	5	1 : 1 : 1	1
Magnoliophyta	27	58	73	1: 2,1 : 2,7	1,3
Magnoliopsida	16	34	41	1 : 2,1 : 2,6	1.2
Liliopsida	11	24	32	1: 2,2 : 2,9	1.3
Усього	**34**	**65**	**80**	**1 : 1,9 : 2,4**	**1,3**

Загалом, кількісний розподіл таксономічних одиниць і кількісних пропорцій раритетної складової флори НПП «Пирятинський» виявив певну її подібність до відповідної складової флори Полтавської області (табл. 3). Можна зазначити менші показники родових коефіцієнтів фітораритетів НПП усіх відділів, а також зменшене співвідношення *Magnoliopsida / Liliopsida.*

Спектр 10 провідних родин раритетної фракції флори НПП «Пирятинський» та

порядок їхнього розміщення в цілому відповідає структурі відповідної фракції флори Полтавської області (табл. 4.). Трьома провідними родинами в обох випадках є *Orchidaceae, Asteraceae, Rosaceae,* на їхню частку припадає більше видів у списку раритетів НПП. У цілому більша частина раритетних видів припадає на 10 провідних родин, що характерно для флор Полісся та Лісостепу.

Таблиця 3. **Кількісний розподіл таксономічних одиниць та основні пропорції раритетної фракції флори Полтавської області**

Відділ, клас	Родина	Рід	Вид	Пропорції (родина : рід : вид)	Родовий коефіцієнт
Lycopodiophyta	2	3	4	1 : 1,5 : 2	1,3
Equisetophyta	1	1	4	1 : 1 : 4	4
Polypodiophyta	7	10	11	1 : 1,4 : 1,6	1,1
Pinophyta	2	2	2	1 : 1 : 1	1
Magnoliophyta	53	105	189	1 : 2,0 : 3,6	1,8
Magnoliopsida	40	97	126	1 : 2,4 : 3,1	1,3
Liliopsida	13	38	63	1 : 2,9 : 4,8	1,7
Усього	**65**	**121**	**210**	**1 : 1,9 : 3,2**	**1,7**

Таблиця 4. **Кількісні показники провідних родин раритетної фракції флори НПП «Пирятинський» та Полтавської області**

НПП «Пирятинський»				Полтавська обл.		
№	Родина	Вид (абс./%)	Рід (абс./%)	Родина	Вид (абс./%)	Рід (абс./%)
1	*Orchidaceae*	9 / 11,2	6 / 9,2	*Orchidaceae*	20 / 9,5	12 / 9,8
2	*Rosaceae*	7 / 8,7	5 / 7,6	*Asteraceae*	18/ 8,5	13 / 10,6
3	*Asteraceae*	6 / 7,5	6 / 9,2	*Rosaceae*	13 / 6,1	11 / 9,0
4	*Ranunculaceae*	5 / 6,3	4 / 6,2	*Poaceae*	10 / 4,7	6 / 4,9
5	*Liliaceae*	3 / 3,7	3 / 4,6	*Fabaceae*	9 / 4,3	5 / 4,1
6	*Poaceae*	3 / 3,7	2 / 3,1	*Lamiaceae*	9 / 4,3	7 / 5,7
7	*Scorphulariaceae*	3 / 3,7	3 / 4,6	*Ranunculaceae*	8 / 3,8	6 / 4,9
8	*Iridaceae*	3 / 3,7	3 / 4,6	*Iridaceae*	7 / 3,3	3 / 2,5
9	*Hyacinthaceae*	3 / 3,7	2 / 3,1	*Cyperaceae*	6 / 2,8	2 / 1,6
10	*Cyperaceae*	3 / 3,7	2 / 3,1	*Liliaceae*	5 / 2,4	3 / 2,5
У 3 провідних родинах		**24 / 30,0**	**17/ 26,2**	**У 3 провідних родинах**	**51 / 24,2**	**36 / 29,5**
У 10 провідних родинах		**37 / 46,2**	**36/ 55,4**	**У 10 провідних родинах**	**105 / 49,7**	**68 / 55,7**

Для території Полтавщини характерна значна кількість рідкісних видів з родин *Poaceae, Lamiaceae, Fabaceae, Cyperaceae*, чого немає у флорі досліджуваної природно-заповідної території. Це можна пояснити еколого-ценотичною приуроченістю представників даних родин до флорокомплексів степових та болотних рослин, які мало представлені на території НПП «Пирятинський».

У раритетній фракції флори НПП «Пирятинський» переважають рослини з голарктичним типом ареалу (рис. 1.) (19; 23,7%).

14 видам притаманний європейський тип ареалу, в його межах для рідкісних рослин НПП «Пирятинський» характерні європейська (6; 7,5%), східноєвропейська (3; 3,8%), середньо-східноєвропейська (3; 3,8%), та південно-східноєвропейська (2; 2,5%) групи ареалів.

Менше представників мають євразіатський тип ареалу (11; 13.7 %), у межах якого виділяються євразіатська (5; 6,3%), західноєвразіатська (2; 2,5%), європейсько-західносибірська (2; 2,5 %), східноєвропейсько-західносибірська (1; 1,3 %) групи ареалів.

Палеарктичний тип ареалу притаманний 9 видам (11,3%), 4 види належать до палеарктичної групи (5%), до західнопалеарктичної та середземноморсько-євросибірської груп входить по 2 види (по 2,5 %), лише для одного виду характерний середземноморсько-єврозахідносибірський ареал (1,3%).

Для 7 видів характерний європейсько-середземноморський тип ареалу (7; 8,8%), європесько-середземноморський ареал мають 3 представники (3,8%), 2 види належать до європейсько-східносередземноморської групи (2,5%); східноєвропейсько-східносередземноморський, середньо-східноєвропейсько-середземноморський ареали мають по одному виду.

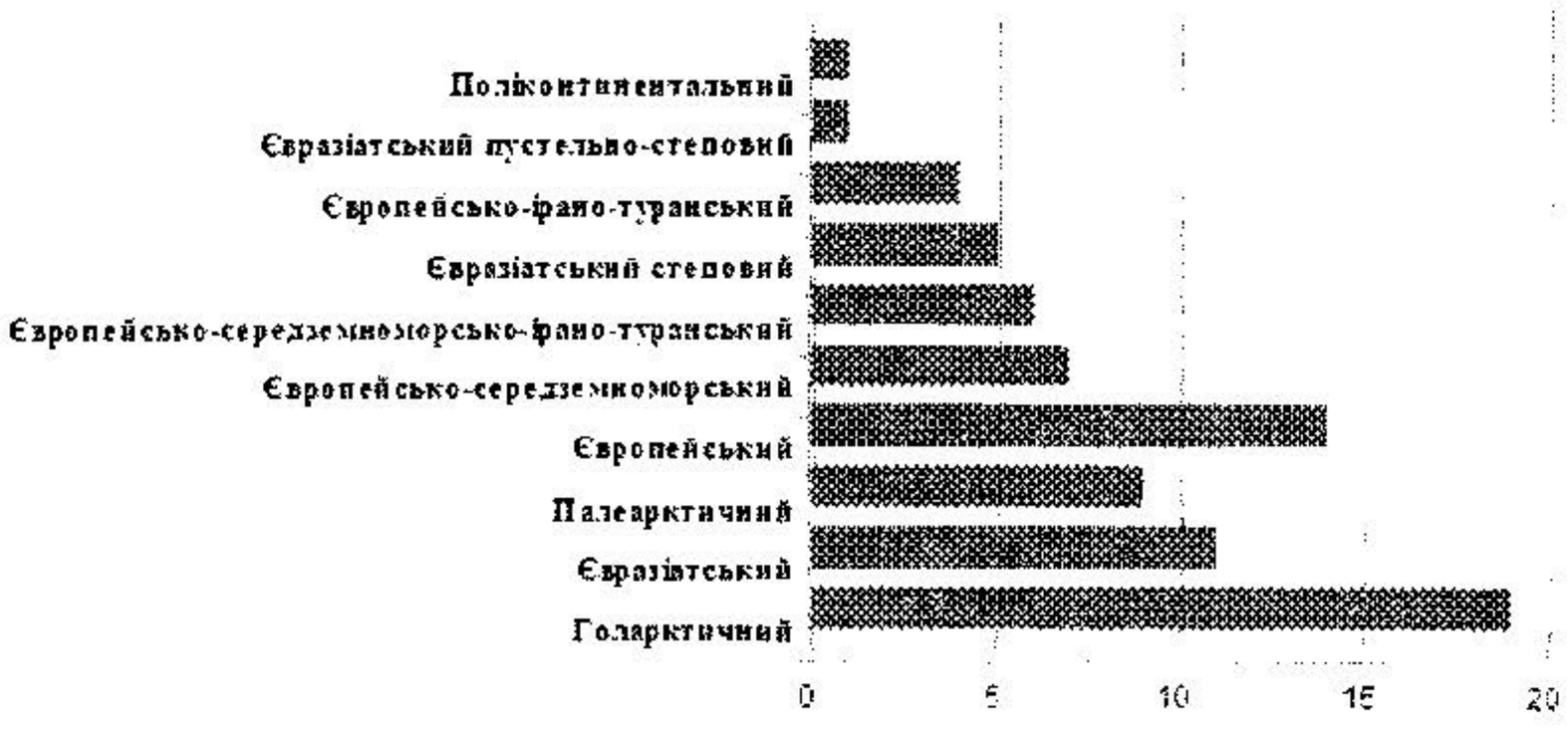


Рис.1. **Характер розподілу раритетної фракції флори НПП «Пирятинський» за типами ареалів.**
Fig. 1. **The distribution's character of a rarity flora fraction of NNP "Pyryatinsky" for the area's type.**

Європейсько-середземноморсько-ірано-туранський тип ареалу має 6 видів (7,5%), всі вони належать до європейсько-середземноморсько-передньоазіатської групи.

Менш чисельні представники з євразіатським степовим типом ареалу (5; 6,3%): 2 види належать до панносько-причорноморсько-казахстанського ареалу (2,5%), по од-

ному виду мають євразіатський степовий, східноєвропейсько-казахстанський, панносько-причорноморський та середньо-східноєвропейсько-прикаспійський ареали.

Європейсько-ірано-турапський тип ареалу має 4 види (5%), для яких характерні європейсько-передньоазіатський, східноєвропейсько-малоазіатський, східноєвропейсько-передньоазіатський ареали та західноєвропейсько-передньоазіатський ареали. Найменше представників раритетної фракції флори НПП «Пирятинський» мають євразіатський пустельно-степовий (1; 1,3%) та поліконтинентальний (1; 1,3%) типи ареалів.

Біоморфологічний аналіз показав, що абсолютна більшість раритетних видів НПП «Пирятинський» є трав'янистими полікарпіками (73 види); напівкущиків, кущів та монокарпіків – по два види, а дерев – один (рис. 2.).

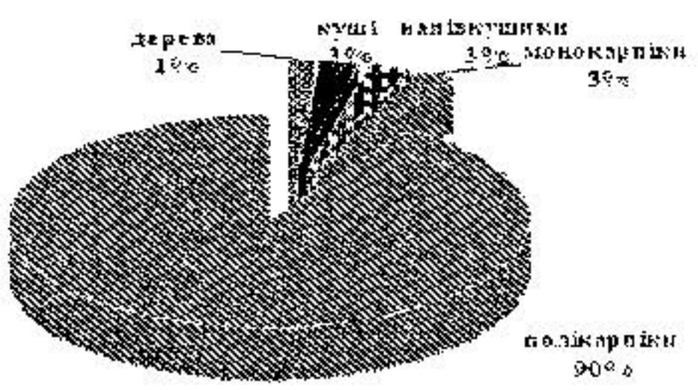


Рис. 2. **Розподіл раритетних видів НПП «Пирятинський» за життєвими формами.**

Fig. 2. **The distribution of a rare species of NNP "Pyryatinsky" for the life-form.**

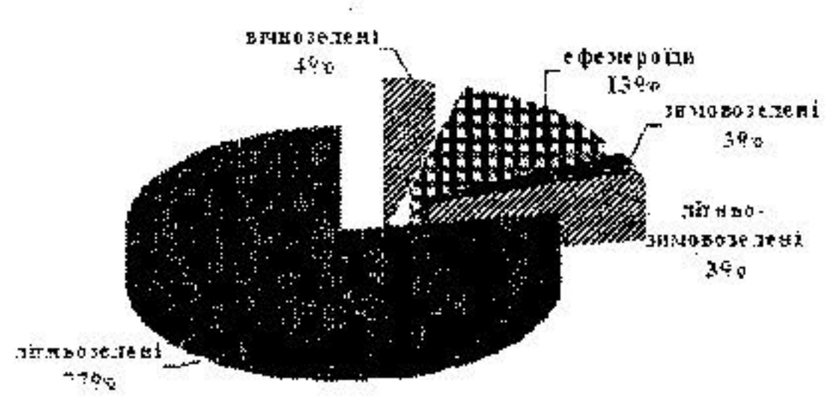


Рис. 3. **Розподіл раритетних видів НПП «Пирятинський» за характером вегетації.**

Fig. 3. **The distribution of a rare species of NNP "Pyryatinsky" for the character of vegetation.**

Більшість рідкісних видів за характером вегетації літньозелені – 62 види, ефемероїдів – 11, вічнозелених – 3, а зимовозелених та літньо-зимовозелених – по 2 види (рис.3.).

За типом надземних пагонів раритетні рослини НПП «Пирятинський» розподілені рівномірно, найбільше безрозеткових – 37 видів, розеткових – 25 видів, напіврозеткових – 18 (рис. 4.).

Розподіл раритетних рослин НПП «Пирятинський» за типом підземних пагонів носить такий характер: най-більше короткокореневищних та довгокореневищних рослин (29 та 20 видів, відповідно), бульбокореневищ-них видів – 11, безкореневищних – 9, цибулинних – 7, найменше каудексових – 4 види (рис. 5.).

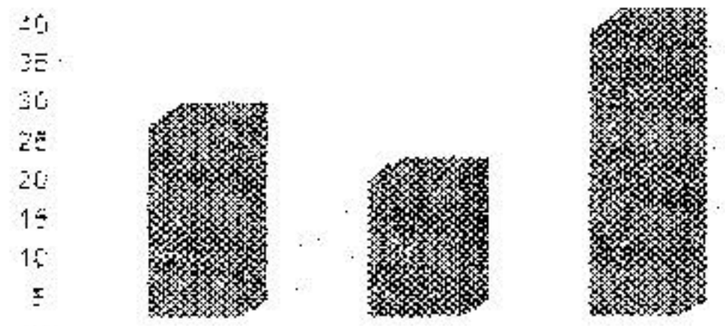


Рис.4. **Розподіл раритетних видів НПП «Пирятинський» за надземними пагонами**

Fig. 4. **The distribution of a rare species of NNP "Pyryatinsky" for the overground stalk**

За типом кореневої системи переважають рослини з додатковою кореневою системою (57; 67,5%), менше зі стрижневою (24; 30,0%), найменше рослин без коренів (3; 3,8%).

Серед видів раритетної фракції флори НПП «Пирятинський» за типом клімаморф переважають гемікриптофіти (42; 53%) та геофіти (27; 34%), на долю гідрофітів припадає 5 видів (6%), фанерофітів – 3 види (4%), хамефітів 2 (2%), терофіт лише 1 (1%) (рис. 6.).

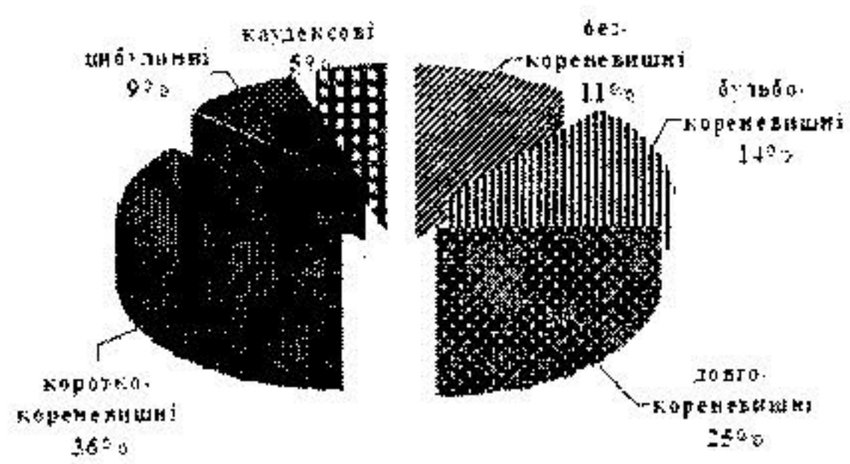


Рис.5. **Розподіл раритетних видів НПП «Пирятинський» за типом підземних пагонів.**

Fig. 5. **The distribution of a rare species of NNP "Pyryatinsky" for the underground stalk.**

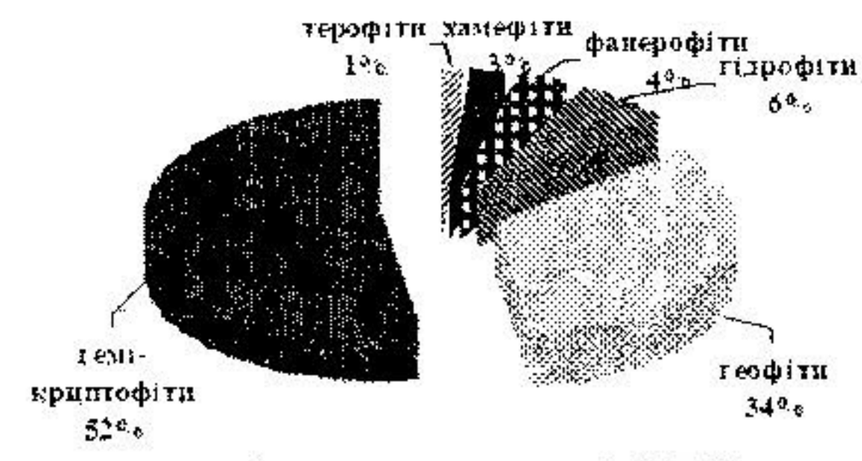


Рис.6. **Розподіл раритетних видів НПП «Пирятинський» за типом клімаморф**

Fig. 6. **The distribution of a rare species of NNP "Pyryatinsky" for the climamorphes type.**

Переважна більшість рідкісних видів НПП «Пирятинський» за еколого-ценотичною приуроченістю є сильвантами (55%), менше палюдантів (17%), пратантів (8%), аквантів (6%), маргантів (3%), псамофантів (2%), степопетрофантів (2%) та петрофантів (1%) (рис.7).

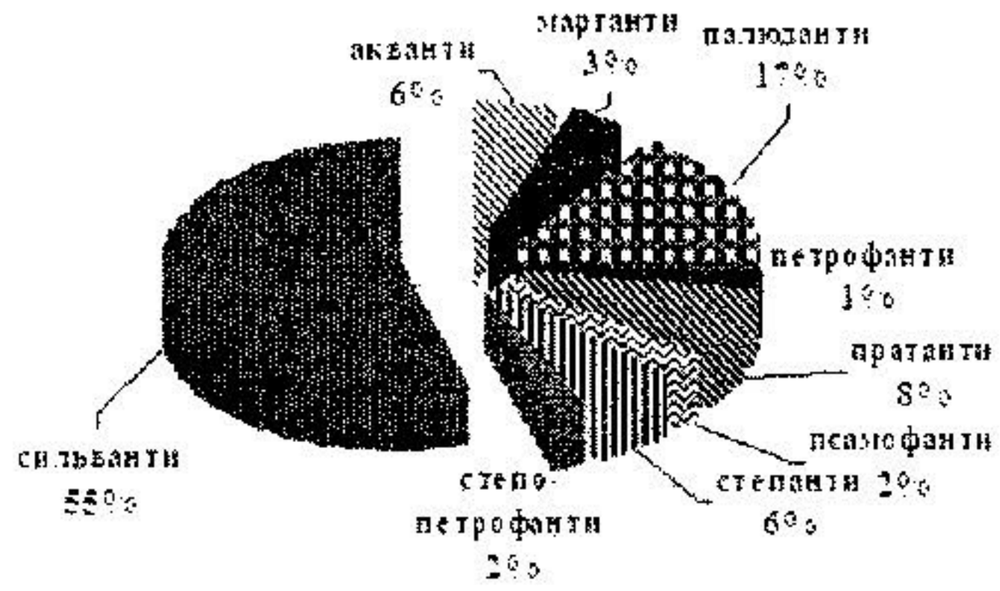


Рис.7. **Розподіл раритетних видів НПП «Пирятинський» за еколого-ценотичною приуроченістю.**

Fig. 7. **The distribution of a rare species of NNP "Pyryatinsky" for the eco-cenotic accessories.**

Висновки.

Раритетна фракція флори НПП «Пирятинський» нараховує 80 таксонів, що охороняються на міжнародному (5 видів), загальнодержавному (27 видів) та регіональному (53 види) рівнях.

Систематична структура вказує на значну подібність її з раритетною фракцією рослин Полтавської області.

Географічний аналіз показав, що більшість рідкісних рослин НПП «Пирятинський» в основному мають арсал голарктичного типу. Загалом фітораритети досліджуваної території належать до 10 типів ареалу та 28 груп.

Біоморфологічний аналіз свідчить, що переважна більшість раритетних видів НПП «Пирятинський» – це трав'янисті полікарпіки, довго- та короткокореневищні рослини, гемікриптофіти та геофіти. За еколого-ценотичним аналізом – це здебільшого лісові, болотні та лучні рослини, що в цілому притаманно характерно для флор Полісся. Це можна пояснити більшою представленістю і збереженістю на території НПП «Пирятинський» флорокомплексів лісів та вологих лук.

1. *Байрак О.М.* Конспект флори Лівобережного Придніпров'я. Судинні рослини. — Полтава : Верстка, 1997. — 162 с.
2. *Байрак О.М., Стецюк Н.О.* Атлас рідкісних і зникаючих рослин Полтавщини. — Полтава : Верстка, 2005. — 248 с.
3. *Геоботанічне* районування Української РСР / Під. ред. Шеляг-Сосонка Ю.Р. – К. : Наук. думка, 1977. – 304 с.
4. *Голубев В.Н.* Принцип построения и содержания линейной системы жизненных форм покрытосеменных растений. // Бюл. Моск. об-ва испытателей природы. Отд. Биол. — 1972. — 77, № 6 — С. 72–75.
5. *Европейский* красный список животных и растений, находящихся под угрозой исчезновения во всемирном масштабе. — Нью-Йорк : Организация Объединенных Наций, 1992. — 167 с.
6. *Мринський О.П.* До характеристики лісової рослинності пониззя р. Удай // Укр. ботан. журн. – 1969. — **26**, № 4. С. 22–26.
7. *Новосад В.В., Крицька Л.І., Остапко В.М., Заверуха Б.В.* Раритетний флорофонд судинних рослин України та питання оптимізації його в третьому виданні «Червоної книги України» // Вісн. нац. наук.-природн. музею. Сер. Ботан., – ч. 2. – К., 2005–2007. – С. 469–488.
8. *Перелік* видів рослин, які не занесені до Червоної книги України, але є рідкісними, або такими, що постійно або тимчасово перебувають під загрозою зникнення в природних умовах на території Полтавської області. Додаток 2 до рішення 18 сесії четвертого скликання обласної Ради. — Полтава, 2005.
9. *Толмачев А.И.* Введение в географию растений. — Л. : Изд-во Ленингр. ун-та, 1974. – 244 с.
10. *Червона* книга України. Рослинний світ. – К. : Укр. енциклопедія, 1996. — 608 с
11. *Червона* книга України. Рослинний світ. – К. : Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.
12. *Convention* on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats APPENDIX I. 19. – IX. – Bern/Berne, 1979.

Рекомендує до друку: к.б.н. Л.І. Крицька

Ботаника

А.А. Коваленко, А.А. Сенчило

Национальный научно-природоведческий музей НАН Украины
Киевский национальний университет имени Тараса Шевченка

РЕДКИЕ ВИДЫ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКА «ПИРЯТИНСКИЙ» (ПОЛТАВСКАЯ ОБЛАСТЬ)

Рассматривается раритетная фракция флоры новосозданного НПП «Пирятинский», которая насчитывает 80 видов высших сосудистых растений, впервые приведен их список, анализируются систематическая, географическая, эколого-биологическая структуры. Установлено, что в основных чертах фракция редких растений флоры НПП репрезентирует такую же фракцию Полтавской области. По эколого-ценотических характеристиках она ближе к подобным фракциям Полесья, чем Лесостепи, благодаря большей степени сохранности флорокомплексов лесных и луговых растений.

Ключевые слова: *раритеты сосудистых растений, национальный парк, Красная книга Украины, Европейский красный список, Бернская конвенция.*

O.A. Kovalenko, O.O. Senchylo

National Museum of Natural History National Academy of Sciences of Ukraine
Taras Shevchenko Kyiv national university

RARE SPECIES OF HIGHER VASCULAR PLANTS OF NATIONAL NATURE PARK "PYRYATINSKY" (POLTAVA-REGION)

The rarity flora fraction of newly created NNP "Pyryatinsky", which totals 80 species of higher vascular plant, is considered, for the first time their list is given, systematic, geographical, eco-biological structures are analyzed. It is established that the main fraction of rare plants of NNP's flora represent a same fraction of floras of Poltava-region. For the eco-cenotic features it is closer to similar fraction of floras of Polesye, than Forest-steppes, due to better safety of floral complexes of wood and meadow plants.

Key-word: *rarities of vascular plants, national park, Red book of Ukraine, European Red List, Bern convention.*

ЗООЛОГІЯ

ЗАГАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ, ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРИКЛАДНІ ПИТАННЯ

УДК 599.742.73(477)

Л.С. Шевченко[1], В.Н. Песков[2]

[1] Национальный научно-природоведческий музей НАН Украины, ул. Б. Хмельницкого, 15, Киев, 01601 Украина, *ludmilazoomus@rambler.ru*
[2] Институт зоологии им. И.И. Шмальгаузена НАН Украины, ул. Б. Хмельницкого, 15, Киев, 01601 Украина, *peskov_53@mail.ru*

ДИКАЯ ЛЕСНАЯ КОШКА, *FELIS SILVESTRIS* SCHREBER, 1777 (FELIDAE, CARNIVORA, MAMMALIA), В УКРАИНЕ (РАСПРОСТРАНЕНИЕ, СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦИИ И НОВЫЕ НАХОДКИ)

Ключевые слова: *Felis silvestris silvestris, F. catus, новые находки, одичавшие домашние кошки, краниальные признаки, гибридные формы, структура популяции, расширение ареала, Украина.*

Введение

В териофауне Украины дикая лесная кошка* относится к числу самых малочисленных и наименее изученных видов. Нет ни одной обобщающей сводки по распространению, численности и экологии этого животного на территории нашей страны. Имеющиеся публикации носят фрагментарный характер и во многом базируются на зарубежных данных. В фундаментальных работах по хищным млекопитающим фауны СССР [10, 19] оригинальные сведения по украинской популяции практически отсутствуют.

На территории Украины обитает номинативная форма европейской лесной кошки *Felis silvestris silvestris* Schreber, 1777. Предком мелких лесных и пустынно - степных кошек считается *F. lunensis* (Martelli) из раннего плейстоцена Италии. Раннеплейстоценовые кошки Европы по ряду морфологических признаков представляют собой переходную форму от *F. lunensis* к *F. silvestris*, обнаруживая некоторые черты сходства с представителями пустынно-степной группы форм современного вида.

*Синонимика: русская – лесная кошка, лесной кот, европейская дикая кошка; украинская – дикий кіт, дика кішка.

© Л.С. Шевченко, В.Н. Песков, 2009

Костные остатки лесной кошки обычны в плейстоценовых и голоценовых отложениях многочисленных пещер Западной Европы. В пещерах Крыма, а также на Подолье и в Прикарпатье, находки этого вида датируются верхним и средним плейстоценом. В Днепропетровской, Запорожской и Хмельницкой областях ископаемые остатки этого вида кошки обнаружены на стоянках раннего и среднего неолита. Особенно многочисленны они на песчаных косах Днепра в окрестностях Канева [23].

Таксономическая структура рода *Felis* не совсем ясна. Неопределенный таксономический статус различных популяций *F. silvestris* и положение домашней кошки в рамках этой группы обусловлены их морфологическим сходством и генетическим родством. По последним данным [66] дикая лесная кошка рассматривается как политипический вид с 25 подвидами, в числе которых и группа таких степных кошек, как *F. s. ornata* Gray, 1832 (Ближний Восток); *F. s. caudata* Gray, 1874 (Средняя Азия) и *F. s. lybica* Forster, 1780 (Африка). Домашняя кошка выделена в самостоятельный вид *F. catus* Linnaeus, 1780 с двумя центрами происхождения – Африка и Ближний Восток.

Литературный обзор

Несколько столетий тому назад дикая лесная кошка была широко распространена в Европе. К настоящему времени ее численность резко сократилась, а ареал приобрел четко выраженный мозаичный характер. Восточная граница ареала проходит по западной территории Украины (рис. 3). Изолированная популяция вида находится на Кавказе, где обитает самостоятельный подвид *F. silvestris caucasica* Satunin, 1915. Лесная кошка повсеместно считается редким исчезающим видом. Основной причиной тому является исчезновение широколиственных лесов и замена их лесами бореального типа. Оптимальными биотопами этого теплолюбивого животного являются дубовые леса естественного возобновления с прогреваемыми солнечными полянами и кустарниковыми зарослями по их окраинам. И, хотя лесная кошка встречается в смешанных и даже хвойных лесах, а также в древесно-кустарниковых и камышовых зарослях дельт и пойм крупных рек, адаптацию к таким биотопам следует рассматривать как вторичную, вынужденную. Несмотря на благоприятные кормовые и защитные условия в низовьях Днестра, Дуная и Прута, этот вид всегда оставался малочисленным по причине повышенной влажности и периодического затопления мест его обитания. В настоящее время наиболее многочисленная популяция *F. s. silvestris* находится на территории Западных Карпат, преимущественно в пределах словацкой и румынской ее части.

Уже первые сообщения о распространении дикой лесной кошки на территории Украины и прилежащих к ней областях России носят неопределенный, а порой и противоречивый характер. А.А. Браунер [6–8], обобщив все имевшиеся к началу XX ст. сведения о *F. silvestris*, пишет, что первые и наиболее подробные данные по этому виду приведены у М. Георги в физико-географическом описании Российской империи за 1800 г. В нем указывается, что дикая кошка водится в польско-русских губерниях, Новороссийском крае по берегам Днестра, а также на Кавказе и Среднем Урале. Но «знаменитый Паллас» (цит. по Браунеру [8]) в 1811 г. присутствие этого вида на территории России, кроме Кавказа, отрицал. Такой же точки зрения придерживался и Ю. Симашко [28]. Известный зоолог А. Нордман, исследовавший фауну млекопитающих Бессарабии и Новороссии, обошел молчанием существование дикой кошки в этом регионе, в то

время как Г. Тардент в 1841 году внес ее в список млекопитающих Бессарабии (цит. по Браунеру [8]). Примерно в тот же период К.Ф. Кесслер [12] в фаунистическом обзоре Киевского учебного округа, куда входили Волынская, Киевская, Черниговская и Полтавская губернии, из семейства кошачьих отмечает только рысь. В своей более поздней работе [13] он сообщает о добыче дикого кота в Кремепецком округе на Тернопольщине.

С.И. Мышецкий [18] приводит данные о встречах с *F. silvestris* по обеим сторонам Днепра от острова Хортица до Южного Бута и от Черного леса (Кировоградская обл.) до Очаковских степей. В 1892 г. Д.И. Еварницкий (цит. по Сокуру [30]), характеризуя фауну зверей юга Украины, также указывает этот вид. М.Н. Богданов [5] все подобные сообщения опровергает как бездоказательные и ставит под сомнение распространение этого вида не только на Подолье и Волыни, но и в Бессарабии. Несколько позднее опытный охотник и натуралист С. Давидович [11] сообщает о встречах с дикой кошкой в лесах Бессарабии, камышовых зарослях Днестровских плавней и на островах дельты Дуная. Примерно в это же время М. Баклашев [3] в своем очерке по охотничьей фауне Овручского уезда (Житомирская обл.) пишет: «Все здешние убеждены, что в Овручских лесах водятся дикие коты. Мнение это, вероятно, произошло от громадного количества одичавших кошек. Они одичали настолько, что приобрели признаки диких кошек». Однако И.Ф. Брандт (цит. по Кесслеру [13]) придерживался противоположной точки зрения, опубликовав многолетние данные по заготовке шкур «диких кошек» в России из «Сельской Летописи». На их основании автор пришел к заключению, что дикая кошка, кроме Днестровского лимана, распространена на территории Белоруссии, Литвы, Новгородской, Олонецкой (Карелия), Архангельской, Пермской и Самарской губерний России. По нашему мнению в «Летописи» были приведены сведения о добыче и заготовках шкур бродячих и одичавших домашних кошек. О том, что последние могут успешно адаптироваться в природной обстановке в 1924 г. писал В. Аверин: «Эти звери живут в норах, в порядочном числе расположенных на островах Днепра в кучугурах, в оврагах среди лесов, ведут себя осторожно, при малейшей тревоге скрываются в норах. Окраска чаще всего черная, реже рябая и желтая с полосками, хвост короткий, как бы обрубленный, с кольцами. Интересно в дальнейшем проследить за этими признаками формы и окраски» [1, с. 14]. В этой же публикации автор указывает на добычу в окрестностях г. Бахмач (Черниговская обл.) крупной кошки, по внешним признакам очень похожей на дикую. Летом 1903 г. аналогичный экземпляр был добыт в урочище «Высокая Печь» в 30–40 км от Житомира. По сведениям П. Нещерета [20], в 1923 г. дикие коты добывались в Кобыжчанском и Козелецком районах Черниговской области. И.Г. Пидопличко [24, с. 32] приведенные данные комментирует так: «...все аналогичные сообщения относятся к одичавшим домашним кошкам, дикие же кошки водятся только в плавнях Днестра». В это же время на присутствие дикой кошки в плавнях Днестра указывал и С.Д. Ткаченко [34].

В начале 90-х гг. прошлого столетия появляются сообщения о встречах и добыче диких кошек на территории Подолья. По данным И.К. Пачоского [21], основанным на устных сообщениях, в 1857 г. крупный самец был убит в Ново-Ушицком уезде Винницкой губернии (в настоящее время Хмельницкая обл.). Устные сведения о появлении дикой кошки в Зеньковецком (Хмельницкая обл.), Смотрицком и Литинском районах Винницкой обл. приведены у В.П. Храневича [39]. И, хотя автор с сожалением отмеча-

ет отсутствие вещественных тому доказательств, обитание этого вида в западной части Подолья не исключает. Позднее о добыче дикой кошки в Литинском уезде (Винницкая обл.), а в 1903 и 1906 гг. в Житомирской области сообщает М. Шарлемань [40]. Что же касается Волыни, то литературных данных о присутствии *F. silvestris* в этом регионе нам обнаружить не удалось. Следует отметить, что в «Кратком обзоре охотничьего дела на Волыни» за 1923 г. в перечне всех видов зверей и птиц этого региона дикая кошка отсутствует, хотя медведь, давно исчезнувший из этих мест, в нем указывается.

Наибольший интерес для рассматриваемого вопроса представляют работы А.А. Браунера [6–8], поскольку приводимые им данные базируются на фактическом материале. Автор сообщает, что в 1900 г. получил трех диких кошек из плавней в окрестностях Тирасполя, а зимой 1913 г. ему доставили три экземпляра из окрестностей станции Злотый Бендеровского округа. Вскоре он смог осмотреть восемь шкурок диких кошек, добытых в плавнях Днестра между селами Беляевка и Яськи. Череп одной из них хранится в фондах Зоологического музея ННПМ (инв. № 1670). На нем рукой А.А. Браунера написано «*Felis silvestris* мол. ♂ ст. Злотій Бенд. у. Бесс. г.» В фондовых коллекциях ЗИНа РАН (С.- Петербург) хранится череп (инв. № 9427) и шкура (инв. №3006) дикой кошки из Херсонских плавней, по всей вероятности, из коллекции А. А. Браунера. Обобщающие сведения по распространению и состоянию популяции *F. s .silvestris* в Украине приводит наш известный зоолог А.А. Мигулин [16, 17]. Автор характеризует этот вид как безусловно исчезающий, распространение которого ограничено исключительно плавнями Днестра и Дуная (Карпаты в те годы не были в составе Украины).

Из приведенного литературного обзора следует, что сведения о распространении в Украине дикой лесной кошки, подтвержденные коллекционным материалом (череп, шкурка), относятся только к низовьям Днестра и Дуная (бывшая Бессарабия). Что же касается равнинных лесов Правобережья, то все опубликованные данные базируются исключительно на устных сообщениях охотников и местных жителей. Вплоть до настоящего времени из этого региона не было известно ни одной находки, подтвержденной коллекционным материалом. Однако следует признать, что в небольшом количестве лесные кошки на Подолье, а, возможно, и в южных районах Полесья, все же периодически встречались. Но постоянных, устойчивых поселений на протяжении минувшего столетия здесь не было. Поэтому не только для местных жителей, но и для опытных охотников этот вид оставался мало или вообще неизвестным. Иначе невозможно прокомментировать такое сообщение как: «по устному описанию охотников нельзя было определить, к какому виду относится убитая на Волыни кошка — к дикому коту или к рыси» [с. 21, 308].

Научные работы по распространению и численности дикой лесной кошки на территории Украины стали периодически выходить из печати с 50-х гг. прошлого столетия [14, 15, 29, 31–33, 37]. В 1983 г. К.А. Татаринов [33], характеризуя в целом украинскую популяцию *F. silvestris*, оценивает этот вид для украинских Карпат как крайне малочисленный, а в предгорных и равнинных районах запада Украины лишь спорадически встречающийся. По словам автора дикая кошка за последние 50 лет в Волынской, Ровенской и Тернопольской областях не встречалась, хотя ранее она нередко проникала отсюда и на Львовщину.



Рис. 1. **Котенок, предположительно *F. s. silvestris X F. s. catus*, в возрасте 3 мес. Был изъят из природы (Винницкая обл., 4.02.1976) в 3-х недельном возрасте.**

Fig. 1. **Kitten of presuamably *F. s. silvestris X F. s. catus* of 3 month aga was taken from the wild (Vinnitskaya Obl., 4.02.1976) at the age of 3 weeks**

Примерно в то же время И.И. Турянин [37] оценивает численность популяции для украинских Карпат, напротив, как крайне высокую в 1800 особей, в том числе для Закарпатья – в 1150. А.Г. Башта и Л.А. Потиш [4] приводят для Закарпатья численность в 260-450 особей. Следует отметить, что все приведенные цифры весьма приблизительны, поскольку данный вид трудно поддается учету. О его присутствии можно судить только на основании случайных встреч, экстраполировать которые на общую территорию вряд ли возможно. Подаваемые лесо-охотничьими хозяйствами статистические отчеты, как правило, носят формальный характер. Однако следует признать тот факт, что численность популяции за последние годы в ряде мест стала постепенно возрастать. В частности, это имеет место в Виноградовском районе Закарпатской области, особенно на участках леса со старыми ветровалами, где упавшие деревья густо заросли колючими кустарниками, образовав непроходимые чащи. Они обеспечили надежные укрытия для многих многих видов птиц и зверей, в том числе для фазанов и диких кошек. Последние размножились в таком количестве, что стали даже причинять некоторый вред охотничьему хозяйству.

Публикаций о приднестровской и придунайской популяциях вплоть до недавнего времени не было, за исключением краткого сообщения о добыче одного экземпляра *F. silvestris* в 1983 г. в окр. с. Новосельское Ренийского района Одесской обл. [41]. По-

добные сведения стали появляться в печати всего 10 лет тому назад [25, 27, 35, 36], что свидетельствует о явном повышении интереса к этому виду млекопитающих в фаунистических исследованиях. Что же касается территории Подолья, то никаких научных данных по этому региону на протяжении многих десятилетий не было. Первые подтвержденные сообщения о находке дикой кошки на территории некоторых районов Винницкой области поступили от М.В. Шквыри с соавт. [42]. Ими в фонды Зоологического музея ННПМ был передан череп кота, убитого браконьерами в одном из лесничеств Тростянецкого района (инв. № 31 6285). Следует отметить, что еще в 1976 г. на территории указанного района охотники обнаружили в дупле дерева выводок с тремя котятами, примерно трехнедельного возраста. Один из них (самец) был изъят и передан на воспитание в домашних условиях одному из авторов этой статьи (Л.С. Шевченко), у которого он прожил более года (рис. 1). По внешнему облику и поведению этот экземпляр в возрасте одного года полностью соответствовал дикой форме (типичная для дикой кошки окраска, массивные морда и туловище, исключительно мясной тип питания, неспровоцированная агрессия и др.). Поскольку котенок быстро стал ручным, а, как известно из литературных источников, дикие котята практически не приручаются [19, 43 и др.], мы приняли его за гибридную особь с явным доминированием генотипа *F. s. silvestris*. К сожалению, с наступлением половой зрелости кот из дома бесследно исчез, и проследить его дальнейшее развитие не представилось возможным. Но приведенный случай свидетельствует о том, что дикие кошки могли встречаться в Винницкой области еще 30 лет тому назад. Однако жили ли они здесь оседло или появлялись только периодически, пока неизвестно.

В январе 2009 г. поступило сообщение о встречах диких кошек в Гайворонском районе Кировоградской области. Два убитых браконьерами экземпляра были переданы для исследования в Зоологический музей ННПМ НАН Украины. Поскольку указанное место добычи лежит за пределами всех ранее известных точек находок этого вида, данное обстоятельство послужило основанием для детального его исследования и отправной точкой для подготовки предлагаемого сообщения.

Материал и методика. В район добычи диких кошек был осуществлен экспедиционный выезд для изучения среды обитания, поведения, образа жизни и сбора данных по их численности. Одной из основных задач исследования было установление принадлежности добытых экземпляров к дикой форме, поскольку отличить «настоящих» диких кошек от одичавших домашних, а тем более гибридов между ними по внешним признакам практически невозможно.

Проблема гибридизация европейской лесной кошки актуальна на всем протяжении ареала, что отмечается многими авторами. По мнению некоторых из них [61, 62], чистая линия *F. silvestris* в Европе практически исчезла. Однако ряд авторов придерживаются иного мнения [9, 52, 61]. Из-за различий во взглядах на указанную проблему на страницах печати развернулась научная дискуссия, где каждый из авторов достаточно убедительно отстаивал свою точку зрения [63].

Учитывая значимость указанной проблемы, было решено одновременно с исследуемыми экземплярами из новых точек находок подвергнуть таксономической ревизии всю остеологическую коллекцию *F. silvestris* из научных фондов Зоологического

музея ННПМ. Собственные данные анализировали в сравнительном аспекте с материалом из Западных Карпат (фондовые коллекции из Братиславы, Брно, Кошице), с домашними кошками *F.catus* (Украина) и туркестанскими степными кошками *F. s. caudata*. Последние являются близкой формой к степной кошке *F. s. libyca* — предку домашней кошки.

Объем и характер использованного материала представлены в таблице 1.

Таблица 1. **Исследуемый краниологический материал (род *Felis*)**

Объем выборки или инв. №	Таксон	Пол	Регион
n = 20	*F. s. silvestris*	♀	Кавказ
n = 22	*F. s. silvestris*	♂	Кавказ
n = 21	*F. s. silvestris*	♀	Балканы
n = 22	*F. s. silvestris*	♂	Балканы
n = 35	*F. s. silvestris*	♀	В. Карпаты
n = 64	*F. s. silvestris*	♂	В. Карпаты
n = 8	*F. s. caudata*	♀ + ♂	Средняя Азия
n = 5	*F. catus*	♀ + ♂	Украина
11020	*F. s. silvestris*	не определен	Украина
13292	*F. s. silvestris*	♂	Украина
14009	*F. s. silvestris*	♂	Украина
11021	*F. s. silvestris*	не определен	Украина
14942	*F. s. silvestris*	♀	Украина
276	*F. s. silvestris*	♀	Украина
14411	*F. s. silvestris*	♂	Украина
1028	*F. s. silvestris*	♀	Украина
5846	*F. s. silvestris*	♀	Украина
16339	*F. s. silvestris*	♂	Украина
16343	*F. s. silvestris*	♂	Украина
16285	*F. s. silvestris*	♂	Украина

В работе использовано большинство известных морфологических критериев для дифференциации диких и домашних кошек. Условно их можно разделить на три категории : 1) биологические —поведение (дикость и свирепость), эстральная цикличность, величина и количество выводков в году; 2) морфологические — внешний облик, масса тела, экстерьерные показатели, окраска, характер рисунка, длина, густота и мягкость волосяного покрова; 3) анатомические — длина трубчатых костей конечностей, длина

кишечника, масса внутренних органов, промеры черепа, признак Соунгони – наличие вдавленности (*glabella*) в области лобно-носового сочленения [64], расстояние между *foramen rotundum и f. ovalae*, протяженность лобного сочленения, форма небной вырезки и затылочного отверстия (*foramen magnum*), а также ряд других признаков [45, 47, 50, 52, 58, 60, 65 и др.]

Одним из лучших разделительных критериев признан абсолютный (CV) и относительный (CN) показатели емкости мозговой коробки черепа. Диагностическая ценность этих признаков обусловлена тем, что еще со времен Ч. Дарвина известно о меньшем объеме мозга у домашних животных по сравнению с их дикими предками. В отношении домашних кошек было установлено, что этот феномен обусловлен не столько самим процессом доместикации, как ее происхождением. С самого начала доместикация кошек касалась форм с наименьшим объемом мозга, который у степных кошек почти на 20% меньше, чем у лесных. Следовательно, в данном случае мы имеем дело с филогенетической изменчивостью цефализации в рамках внутривидовой эволюции [48]. Показатели объема мозговой коробки у диких лесных и домашних кошек практически не перекрываются между собой или перекрываются в очень небольшом интервале [9, 46, 51, 55, 56, 57, 59].

Объем мозговой коробки черепа измерялся посредством заполнения ее свинцовой дробью диаметром 1,6 мм, которая затем высыпалась в мерный цилиндр с делением в 1 $см^3$. Перед измерением круглое и овальное отверстия заклеивались липкой лентой.

Каждый череп измеряли с использованием штангенциркуля с точностью до 0,1мм по 27 краниальным признакам.

Для того чтобы избавиться от влияния различий в общих размерах черепа, исходные значения признаков приводили к единой величине кондилобазальной длины черепа, равной 89 мм[1] [22]. Приведенные значения краниальных признаков логарифмировали с использованием десятичных логарифмов с целью уменьшить влияние величины (масштаба) признака на его вклад в значение метрики дистанции.

Сравнение особей по пропорциям черепа проводили с использованием иерархического кластерного анализа. При этом в качестве показателя обобщенных различий рассчитывали квадратичную дистанцию Евклида (SqDE). Матрицу дистанций обрабатывали в рамках кластерного анализа по методу Уорда. Все вычисления проведены с использованием статистического пакета STATISTICA, версия 6.0.

Результаты и их обсуждение

Полевые. Поступившие для исследования самцы дикой кошки были убиты браконьерами в январе 2009 г. на территории Ольховатского лесничества Гайворонского района Кировоградской области, которое непосредственно граничит с Бершадским районом Винницкой области. Площадь самого крупного лесного массива, где были отстреляны животные, составляет около 3000 га. К основному лесному массиву примыкают четыре меньших лесных участка, разделенные между собой пахотными землями. Лес широколиственный, основной лесообразующей породой является черешчатый дуб

[1] Это среднее значение кондилобазальной длины черепа для всей совокупной выборки кошек.

(75%). Около 20% леса занято сопутствующими породами (ясень, липа, клен, скальный дуб, граб). В небольшом количестве произрастает грецкий орех, дикая яблоня, дикая черешня; в подлеске — лещина, бересклет, терн и др. кустарники. Лес на 80% искусственного возобновления. Пралеса, в которых встречаются дубы по 200–400 и более лет, занимают крайне незначительные площади и расположены мозаично. Естественные защитные условия для дикой кошки в целом благоприятны. Звери находят убежища в дуплах деревьев (особенно в старых дубах), в пустотах под их корнями, в заброшенных норах лисиц и барсуков, под большими кучами старого валежника. Кормовая база богатая из-за обилия мышевидных грызунов как в лесах, так и на прилежащих к ним полях. Упитанность исследованных особей была очень высокой. Масса подкожного и внутреннего жира у одного самца (№ 16 346) составила более 800 г.

Судя по сообщению лесников, брачные крики кошек отмечаются только ранней весной, что свидетельствует о моноэстричности животных, характерной для дикой формы. При посещении лесничества были собраны все сведения о случаях добычи и встреч с дикими кошками, которых оказалось немного. Кроме отстрелянных браконьерами двух особей, в феврале 2009 г. лесник С.Н. Жук отснял на видеокамеру мобильного телефона крупного самца, сидящего на дереве, куда его загнала лайка. Просмотрев этот кадр, мы пришли к выводу, что по внешнему виду и поведению он был очень похож на дикого лесного кота. В соседнем обходе лесник В.К. Трофимчук восемь лет тому назад застрелил на чердаке лесного домика крупного кота, массой около 10 кг. Кот убил в его отсутствие 9 из 13 содержащихся в лесничестве уток. Из его тушки было сделано чучело, переданное затем в одно из учебных заведений г. Кировограда. По словам опытного охотника и таксидермиста Г.Г. Пилипшина, изготовлявшего данное чучело, это был «настоящий» дикий кот. Примерно в тот же период, и в том же обходе лайка выгнала из убежища крупную кошку, очень похожую на дикую, которая мгновенно исчезла в лисьей норе. На протяжении последующих лет дикие кошки в этом обходе не регистрировались. Всего в данном лесничестве нам удалось установить пять достоверных случаев пребывания животных, что свидетельствует об их невысокой численности на обследованной территории. Установить, как давно дикие кошки появились в этих местах, пока не удалось. Можно предположить, что это произошло не более 10 лет тому назад.

Антропогенное воздействие на дикую фауну на обследованной территории велико из-за интенсивной эксплуатации лесов и высокой рекреационной нагрузки на них. Спортивная охота на диких животных, а также крайне необходимый отстрел бродячих собак и кошек вносят существенное беспокойство в жизнь зверей, а для диких кошек несут в себе реальную угрозу. Работники лесоохотничьих хозяйств, а тем более рядовые охотники далеко не всегда могут отличить диких особей от их домашних сородичей. Ситуация для первых усугубляется тем, что в этих местах традиционно практикуется охота с лайками. Лайки быстро обнаруживают кошек даже в убежищах и загоняют их на деревья, где они становятся легкой мишенью для стрелков.

Впервые для Украины исследуемые экземпляры диких кошек, поступивших с территории Кировоградской области, были подвергнуты паразитологическому обследованию. По определению Э.И. Вароди (Институт зоологии НАН Украины), у кота № 16 339 обнаружено 4 вида эндопаразитов : *Ancylostoma tubaeformae* (7 экз.); *Toxocara*

mystax (52 экз.), *Mesocestoides lineatus* (132 экз.), *Hydatigera taeniaeformis* (12 экз.) У кота № 16 346 зафиксировано 2 вида паразитов : *Toxocara mystax* (7 экз.) и *Hydatigera taeniaeformis* (7 экз.)

Внешние признаки исследованных животных. Окраска и характер рисунка у самца (инв. № 16339) полностью соответствуют «дикому» типу. Волосяной покров мягкий и густой. Общий фон окраски туловища серовато-рыжий, живота светло-рыжий с палевым оттенком, на шее и в паху имеется белое пятно. На внутренней стороне лап расположено черное пятно. Усы длинные белые, кончик носа цвета сырого мяса. На затылке четыре узкие черные полосы, переходящие на загривке в три ломаные линии, тянущиеся вдоль всего хребта. Между полосами окраска более яркая, охристого цвета. На боках размытые светло-рыжие пятна сливаются в слабо различимые полосы. На хвосте первые два кольца бурые, третье кольцо черное. Конец хвоста также черный по форме тупой, как бы обрубленный.

У второго самца (инв. № 16343) волосяной покров густой и мягкий с хорошо выраженной подпушью. Общий фон окраски верхней части туловища серый со слегка рыжеватым оттенком, в целом значительно темнее предыдущего. Живот однотонного рыжевато-палевого цвета, на груди имеется небольшое белое пятно. На задней части головы одна черная широкая полоса, заканчивающаяся у загривка. Вдоль хребта тянется также одна черная полоса, в передней части в виде ломаной линии. По бокам тела рисунок в виде рыжеватых и едва заметных полос. Выше локтевого и коленного суставов имеется черная расплывчатая полоса. Тыльная сторона лап светло-рыжая. На хвосте три четко оконтуренные черные кольца. Черный конец хвоста тупой, как бы обрубленный. По окраске и рисунку волосяного покрова этот экземпляр можно также отнести к *F. s. silvestris*, у которого полиморфизм окраски достаточно выражен. Об этом свидетельствуют результаты осмотра 57 шкур из Западных и Восточных Карпат и данные литературы [60]. Наличие черного пятна на внутренней стороне лап у обеих особей также подтверждает их принадлежность к дикой форме [2, 44].

Экстерьерные и интерьерные признаки приводятся в сравнительном плане (табл. 2).

Из внешних морфологических признаков наилучшим критерием различия считается длина задней стопы, которая у домашних кошек короче, чем у диких. Из таблицы видно, что значение этого показателя у исследуемых экземпляров превышает верхние границы, приведенные не только для домашних, но и для диких особей. По длине и форме хвоста исследуемые экземпляры также соответствуют *F. s. silvestris*.

Длина кишечника служит также достаточно надежным показателем принадлежности кошек к той или иной форме. Установлено, что у *F. catus*, вследствие утраты хищничества и перехода ко всеядному типу питания, кишечник стал заметно длиннее. По данным З. Кратохвила [53] длина кишечника у диких кошек меньше 130 см, у домашних значительно больше этой величины. По Р. Пихоцкому и Г. Меллеру [55], этот показатель у первых должен быть не более 150 см, у вторых — не менее 200 см. По И. Сладеку [59], длина кишечника у диких кошек варьирует от 118 до 185 см. Несмотря на большой разброс приведенных данных, один из исследуемых нами экземпляров (№ 16 339) по этому признаку может быть с уверенностью отнесен к дикой форме. В целом данные таблицы 2 позволяют сделать вывод о том, что по экстерьер-

ным и большинству интерьерных показателей оба кота с территории Кировоградской области могут быть отнесены к *F. silvestris*.

Таблица 2. **Экстерьерные и интерьерные показатели диких лесных и домашних кошек**

Признак	*F. s. silvestris* Кировоградская обл.		*F. s. silvestris* Западные Карпаты (Sladek,1971); ♂♂ (n = 31)		*F. catus* (Kratochvil, 1976); ♂♂ (n = 27)	
	№ 16 339	№ 16 343	limit	M	limit	M
Масса тела, кг	8,5	5,5	1,02–8,00	5,2	2,2–5,3	3,6
Длина тела, см	68,0	60,0	51,0–78,0	61,0	45,0–59,0	52,2
Длина задней стопы, см	17,0	16,5	12,5–16,0	14,2	10,8–13,5	11,7
Длина хвоста, см	35,0	32,0	24,0–38,0	31,8	45,0–59,0	52,2
Длина уха, см	6,0	5,0	–	–	–	–
Высота в холке, см	36,0	–	32,0–43,0	37,7	27,0–34,0	29,5
Длина кишечника, см	130	–	118–185	148,6	> 130,0	–
Масса сердца, г	29,0	–	10,2–30,5	20,2	–	–
Масса почек, г	44,0	–	19,5–80,0	48,4	–	–
Масса печени, г	71,0	–	–	–	–	–

В качестве дополнительного диагностического признака при дифференциации диких и домашних кошек используется и длина трубчатых костей конечностей. Известно, что у диких кошек они более длинные по сравнению с домашними, хотя первые внешне кажутся более коренастыми и приземистыми из-за массивности тела и более густого и пышного меха.

Длина трубчатых костей конечностей (табл. 3) у исследуемых особей, а также у самки *F. s. silvestris* (№ 5846) из Киевского зоопарка превышает среднюю величину показателей у домашних кошек. Однако эта разница недостаточно убедительна, поскольку использованная для сравнения выборка по *F. catus* очень мала.

Абсолютный объем мозговой коробки (CV) у диких кошек из Западной Европы составляет 32,5–50,0 $см^3$ (n = 139) [57], Западных Карпат — 36,4–48,1 $см^3$ (n = 40) [51], Кавказа — 35,0–48,0 $см^3$ (n = 40) [9]. Из приведенных данных следует, что значение этого признака у *F.s. silvestris* колеблется в больших пределах — от 32,5 до 50,0 $см^3$.

П. Шауэнберг [57] в качестве более надежной «разделительной линии» предложил использовать не абсолютный, а относительный (к общей длине черепа) показатель объема черепа, который должен составлять для диких животных не более 2,75.

Таблица 3. Длина трубчатых костей конечностей у кошек рода *Felis*, см

Кости	№ 16 339 ♂	№ 16 343 ♂	№ 5846 *F. s. s.* ♀	*F. s. silvestris* (Röhrs, 1955)	*F. s. libyca* (Röhrs, 1955)	*F. catus* (в среднем) (Parkert, 1968; Röhrs, 1955)
humerus	136	130	120	107,1–119,5	97,4, 119,8	111,5; 108,0
radius	130	115	116	104,2–113,0	90,7, 11,4	106,5; 109,0
ulna	126	120	112	123–132,5	105,0	123,0; 126,0
femur	138	132	122	124,0–135,0	107,9, 134,3	127,0; 124,0
tibia	120	118	105	128,0–140,0	114,5, 136,0	121,6; 132,0

Из таблицы 4 следует, что по критерию Шауэнберга к *F. s. silvestris* можно отнести пять исследованных нами экземпляров: трех самцов из новых точек находок № 16 339 и 16 285 (Кировоградская и Винницкая обл.), самца № 13 292 из Черновицкой области и экземпляр неопределенного пола № 11 020 из Закарпатской области. Кота № 16 343 (Кировоградская обл.) условно также следует отнести к этой группе, хотя по относительному объему черепа он немного «не дотягивает» до них. Остальные экземпляры ни по абсолютному, ни по относительному объему мозговой коробки не могут считаться «чистыми» *F. s. silvestris*. Их с большей вероятностью можно отнести к группе гибридных особей или даже к одичавшим домашним кошкам. По абсолютному (25–30 $см^3$) и относительному (2,97–3,80) объему черепа все экземпляры значительно ближе к *F. s. caudata*, чем к *F. catus*.

Носолобная вдавленность (*glabella*) сравнительно четко выражена практически у большинства степных и домашних кошек (табл. 4). У лесных кошек исследуемой коллекции картина по данному показателю выглядит довольно пестрой. У двух экземпляров (самец № 16 343 и самка № 14 942) *glabella* видна отчетливо. У четырех она выражена незначительно, а у трех экземпляров из новых точек находок полностью отсутствует, что типично для *F. s. silvestris*. Следует оговорить, что оценка этого признака носит субъективный характер и не поддается количественной оценке, что уже отмечалось другими авторами [9].

При сравнительном изучении черепов кошек нами была выявлена вариабельность такого фенотипического признака как форма небной вырезки (*incisura palatinum*). Она может быть в виде ровной дуги (рис. 2, тип А) или с выраженным выступом в каудальном направлении в виде «сердечка», а в отдельных случаях в виде тупой иглы (рис. 2, тип В). Частота встречаемости этих фенотипов у разных форм кошек оказалась различной. У *F. s. silvestris* тип А отмечен у 18,7% экземпляров, тип В — у 81,3% экземпляров; у *F. s. caudata* — у 75% и 25 %, у *F. catus* — у 87,5% и 12,5% соответственно.

Таблица 4. **Абсолютный и относительный объем мозговой коробки и выраженность признака Соунгони *(glabella)* у диких и домашних кошек**

Инв. №, пол, место добычи	Общая длина черепа	Абсолютный объем, CV	Относительный объем, CN	Признак Соунгони
F. s. silvestris (n = 15)				
16 339, ♂ Кировоградск. обл.	103	39	2,64	–
16 346, ♂, там же	98	33	2,97	++
16 285, ♂, Винницкая обл.	100	38	2,63	–
14 009, ♂, Одесская обл.	94	28	3,36	++
13 292, ♂, Черновицкая обл.	103	37	2,78	+
14 942, ♀, там же	90	25	3,60	+++
275, ♀, Закарпатская обл.	93	28	3,32	++
276, ♀, там же	99	28	3,54	–
14 411, ♂, там же	105	30	3,50	++
11 020, ♂♀, там же	94,5	39	2,42	–
11 021, ♂, там же	93	27	3,44	–
10 280, ♀, там же	87,5	23	3,80	++
1670, ♂♀ Бессарабия	87	28	3,10	+
882, пол не определен, там же	89	30	2,97	+
5846, ♀, зоопарк, г. Киев	91	30	3,03	–
Lim	87–105	25–39	2,42–3,80	
M		30,86	2.93	
F. s. caudata (n = 8), Туркменистан				
11 544, пол не определен	90	29	3.10	+++
386, ♂	98	30	3,27	+++
11 547, ♀	90	32	2,80	+++
387, ♂	94	28	3,36	+++
388, ♂	103	30	3,43	++
389, пол не определен	83	28	3,32	++
8944, ♀				+++
8945, ♂				+++
Lim	83–103	29–35	2,80–3,43	
M		30,50	3,16	
F. catus (n = 6), Украина				
11 543, пол не определен	87	20	4,35	+++
16 345, пол не определен	85	20	4,25	+++
16 346, пол не определен	91	21	4,33	+++
16 347, пол не определен	90	19	4,74	++
16 348, пол не определен	83	23	3,61	+++
11 542, пол не определен	82	20	4,10	++
Lim		19–23	3,61–4,74	
M		20,33	4,23	

Примечание. «–» — носолобная вдавленность отсутствует; + — едва заметна; ++ — слабо выражена; +++ — отчетливо выражена.

По этому признаку наиболее выраженные различия установлены между дикими лесными и домашними кошками, степные кошки занимают промежуточное положение между ними. Примерно такая же картина имеет место и по другим морфологическим признакам, рассмотренным выше.

Использование при дифференциации таких признаков как расстояние между *foramen lacerum* и *foramen ovale*, форма и ширина *foramen magnum*, абсолютная и относительная длина верхнего(P^4) и нижнего (M_1) хищнического зуба четких результатов не дало. Но черепа кошек из новых точек находок по этим критериям все же в большей мере соответствуют *F. silvestris*, чем *F. catus*.

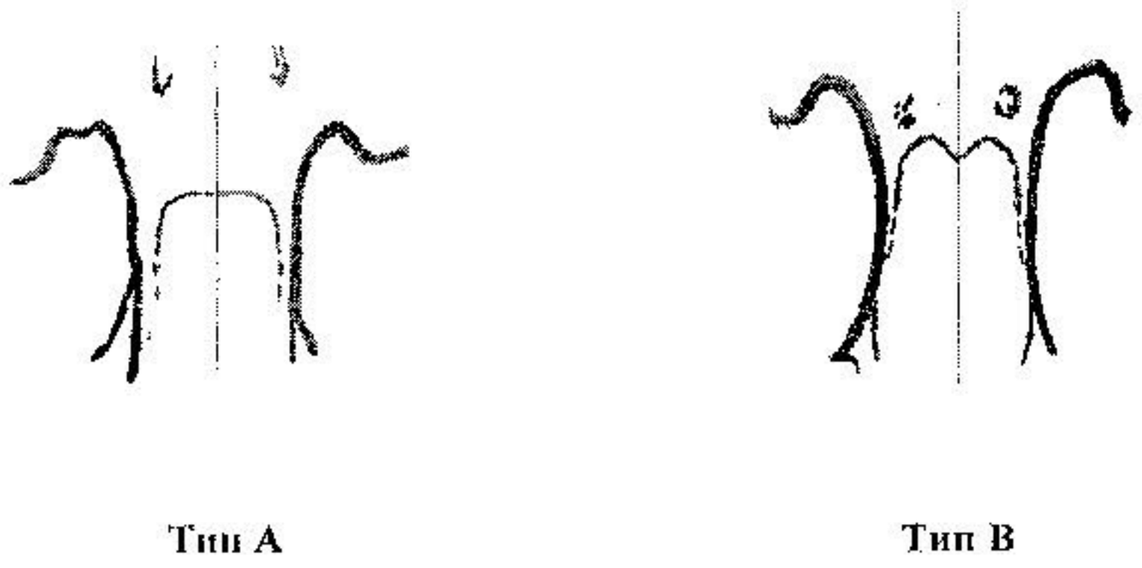


Рис. 2. **Форма небной вырезки (*incisura palatine*) у кошек рода *Felis*.**
Fig 2. **Shape of the *incisura palatine* of specimens genus *Felis*.**

Как видно из таблицы 5, ни одна из 12 изученных особей по пропорциям черепа не может быть однозначно отнесена к *F. s. silvestris*. Так, самец (№ 16 339) из Кировоградской области, который по большинству морфологических признаков очень похож на лесного кота, а по пропорциям черепа меньше всего отличается от *F. caudata* (SqDE = 0,008). Более чем в два раза его отличия от *F. catus* (SqDE = 0,017) и еще больше – от *F. s. silvestris* (SqDE = 0,019–0,029). Второй самец из Кировоградской области (№ 16 343) по этому признаку совершенно не похож ни на одну из трех форм котов, с которыми его сравнивали (SqDE = 0,038–0,051), а по объему мозговой коробки и признаку Соунгони явно ближе к степным кошкам (табл. 4).

Самец из Винницкой области (№ 16 285), который по величине абсолютного и относительного объема мозговой коробки и признаку Соунгони может быть отнесен к лесному коту, по пропорциям черепа одинаково близок к *F. s. caudata* и самцам *F. s. silvestris* из болгарской популяции (SqDE = 0,013). Аналогичный вывод можно сделать и относительно самца из Черновицкой области (№ 13 292), который по первым двум признакам может быть определен как *F. s. silvestris*, а по пропорциям черепа также ближе к самцам лесной кошки из Болгарии (табл. 5).

Самка из Киевского зоопарка (№ 5846), самка (№ 276) и самец (№ 11 021) из Закарпатской области по всем краниальным признакам в большей мере соответствуют *F. s. caudata* и *F. catus* (табл. 4 и 5). Экземпляр же с неопределенным полом (№ 11 020) из Закарпатья по объему мозговой коробки и признаку Соунгони может быть отнесен к

группе диких кошек (табл. 4), а по пропорциям черепа он ближе к домашним (SqDE = 0,010) и степным (SqDE = 0,013) кошкам.

Самец из Одесской области (№ 14 009) по всем краниальным признакам, включая пропорции черепа, наиболее близок к *F. s. caudata* (табл. 4, 5). Две самки (№ 14 942 и № 10 280) и самец (№ 14 411) из Закарпатской области по объему мозговой коробки и признаку Соунгони близки к степным кошкам (табл. 4), но по пропорциям черепа достаточно сильно дифференцированы от всех исследуемых форм (табл. 5).

Таким образом, по большинству краниальных признаков с высокой степенью вероятности к *F. s. silvestris* можно отнести трех самцов дикой кошки: № 16285 из Винницкой, № 13292 из Черновицкой и № 16339 из Кировоградской областей. Остальные экземпляры, обозначенные на первичных этикетках как *F. silvestris*, по-видимому, относятся к гибридам между лесными и одичавшими домашними кошками.

Оценивая в целом результаты использования всех диагностических признаков, можно заключить, что ни один из них, взятый отдельно, не может считаться абсолютно надежным. При дифференциации диких и домашних кошек необходимо учитывать всю совокупность морфологических признаков, а также характер среды обитания, поведение и образ жизни животных. На комплексный подход в решении этой задачи указывают и другие авторы [55].

Заключение

Анализ прошлого и современного распространения дикой лесной кошки на территории Украины показал, что ее ареал — Карпаты, Приднестровье и дельта Дуная – сохранился в исторических границах до наших дней. Численность вида на протяжении двух последних столетий оставалась очень низкой, а границы ареала не выходили за пределы указанных регионов. За последние годы численность популяции стала заметно возрастать, особенно в Закарпатье. Рост численности животных, а также теплые малоснежные зимы последних лет способствовали расселению вида на восток примерно на 300 км. О расширении ареала свидетельствуют новые достоверные находки диких лесных кошек на территории Винницкой и Кировоградской областей. Случаи проникновения этих зверей в равнинные леса Правобережья Западной Украины, по всей вероятности, имели место и в прошлом. Однако устойчивых поселений здесь не отмечали. Причиной тому были не только многоснежные суровые зимы (при сплошном снежном покрове свыше 20 см обитание дикой кошки становится невозможным), но и островной характер широколиственных лесов, дубрав и судубрав (рис. 3) —оптимальных биотопов для дикой лесной кошки. Интенсивная вырубка дубовых лесов привела к резкому сокращению их площадей. На Подолье они занимают не более 30% всей лесопокрытой площади, при общей облесенности региона в 5–20%. Дубрав естественного возобновления со старыми дуплистыми деревьями, в которых дикая кошка чувствует себя наиболее комфортно, практически не осталось. В подавляющем большинстве своем их место заняли леса искусственного возобновления (рис. 4).

Таблица 5. Результаты сравнения 12 особ. *Felis* ssp. с дикими и домашними кошками по 27 краниальным признакам с использованием квадратичной дистанции Евклида (SqDE)

Felis ssp., инвентарные номера	*F. silvestris*						*F. s. caudata*, Туркменистан	*F. s. catus*, Украина
	Кавказ, ♀	Кавказ, ♂	Болгария, ♀	Болгария, ♂	Западные Карпаты, ♀	Западные Карпаты, ♂		
16 339	0,024	0,029	0,024	0,023	0,019	0,024	0,008	0,017
16 343	0,045	0,041	0,043	0,038	0,047	0,047	0,048	0,051
16 285	0,018	0,020	0,015	0,013	0,019	0,019	0,013	0,017
14 009	0,028	0,029	0,029	0,027	0,026	0,030	0,014	0,028
13 292	0,012	0,015	0,012	0,010	0,020	0,018	0,012	0,017
14 942	0,026	0,024	0,024	0,018	0,025	0,023	0,021	0,019
276	0,021	0,028	0,017	0,018	0,014	0,018	0,006	0,006
14 411	0,062	0,043	0,058	0,046	0,058	0,051	0,054	0,065
11 020	0,033	0,052	0,023	0,030	0,025	0,036	0,013	0,010
11 021	0,024	0,031	0,020	0,020	0,019	0,022	0,012	0,008
10 280	0,037	0,057	0,033	0,039	0,039	0,047	0,027	0,019
5846	0,017	0,028	0,015	0,017	0,013	0,021	0,007	0,008

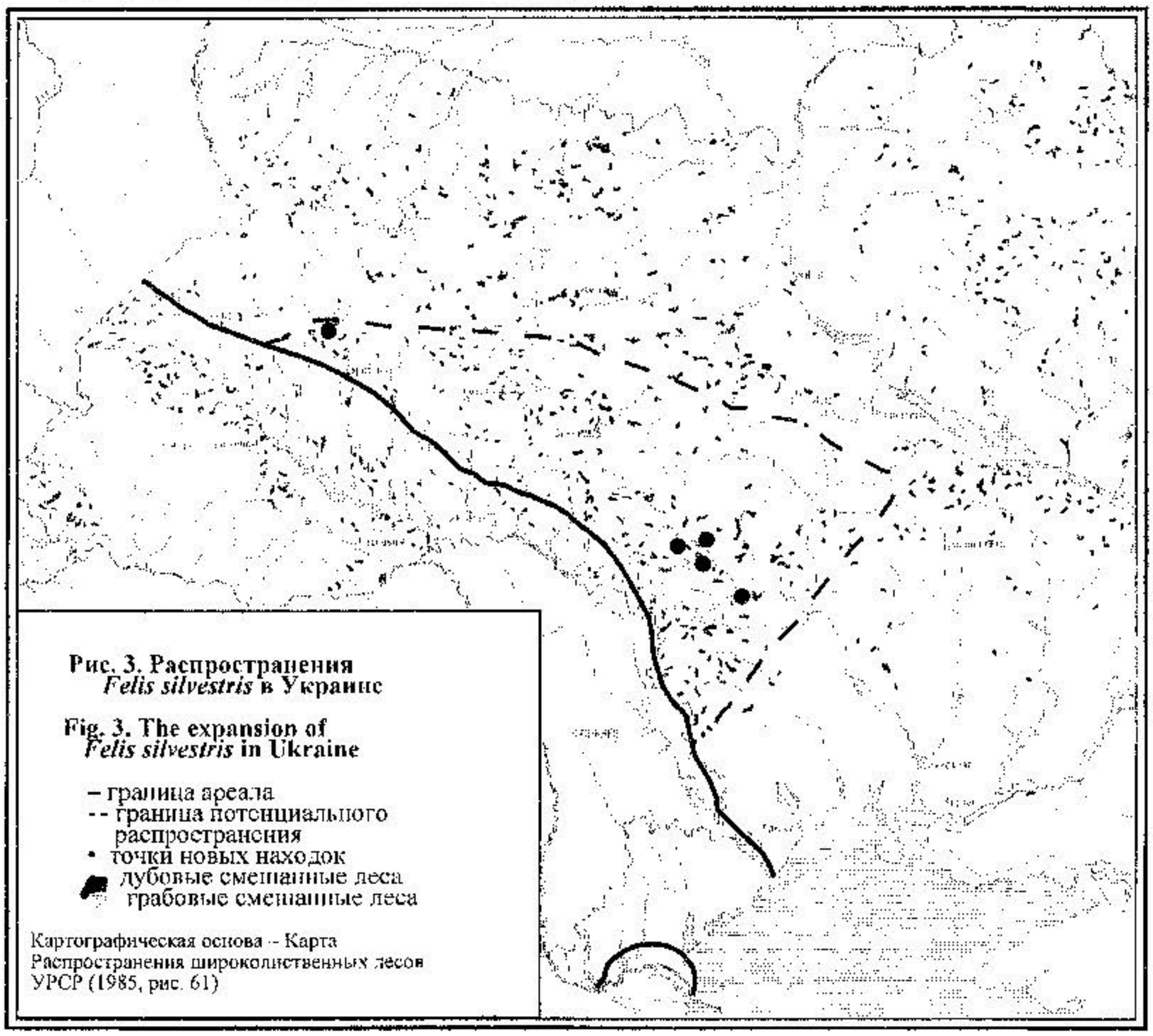


Рис. 3. Распространения *Felis silvestris* в Украине

Fig. 3. The expansion of *Felis silvestris* in Ukraine



Рис. 4. **Судубрава искусственного возобновления – основной биотоп дикой лесной кошки на территории Гайворонского района Кировоградской области.**

Fig. 4. **Planted forest stands dominated by oak – the primary habitat for the wild forest cat in Gayvoronskiy Rayon of Kirovogradskay Oblast.**

Грабовые леса и мелколесья для постоянного обитания дикой кошки практически не пригодны, поскольку необходимых кормовых и защитных условий в них нет. Такие леса используются ими лишь как «транзитные» биотопы при расселении.

Лесные кошки могут заселять только относительно крупные лесные массивы площадью не менее 3–4 тыс. га. Однако и они в современных условиях не могут в полной мере обеспечить ту численность, которая необходима для обеспечения жизнеспособности нового поселения. Эти звери ведут одиночный образ жизни. Территориальный участок самца должен быть не менее 200–250 га, самки — 150–200 га. Следовательно, в лесном массиве площадью в 3000 га теоретически возможно обитание не более 10–15 особей. Контакт животных между островными поселениями, оторванными друг от друга на десятки километров, крайне затруднен. Окружающие леса пахотные земли и населенные пункты со своей промышленной и сельскохозяйственной инфраструктурой представляют собой агрессивную среду для такого осторожного и скрытного зверя как дикая лесная кошка. Особенно они опасны для расселяющегося молодняка, вынужденного мигрировать на большие расстояния в поисках свободного жизненного пространства. Островные поселения животных более уязвимы и к различным экстремальным ситуациям. К тому же вероятность имбридинга и гибридизации с домашними кошками, вплоть до полного «растворения» среди них, в островных поселениях значительно выше, чем в сплошной части ареала.

Перечисленные факторы не вселяют оптимизма относительно будущего потенциальной части ареала — широколиственных лесов Правобережья. Даже со времен первого упоминания о дикой кошке она оставалась в этом регионе каким-то «призрачным» животным, то появляясь, то исчезая вновь. Чтобы сохранить новые поселения и обеспечить их жизнеспособность, необходимы немалые усилия как со стороны природоохранных организаций, так лесных и охотничьих хозяйств. В первую очередь следует определить реальные масштабы расселения вида путем экологического обследования всех крупных массивов широколиственных лесов. В тех из них, где дикие кошки регистрируются на протяжении ряда лет, следует организовать заказники местного или государственного значения. Спортивная охота в них, и в первую очередь с лайками, должна быть строго запрещена. Отстрел бродячих собак и кошек необходимо осуществлять только под руководством опытных специалистов, чтобы избежать случайной гибели диких животных.

Большое значение в сохранении редких видов имеет широкая разъяснительная работа среди местного населения. В данном случае она должна быть направлена не только на непосредственную защиту охраняемого вида, но и на профилактику «загрязнения» среды обитания бродячими домашними животными (кошками и собаками).

Среди сельского населения практика выбрасывания в лес неугодных домашних питомцев весьма обычна. Предотвращение гибридизации европейской лесной кошки с домашней кошкой занимает важное место в деле сохранения этого вида.

Проблема гибридизации *F.s. silvestris* с *F. catus* в настоящее время более актуальна и труднее разрешима, чем проблема волчье-собачьих гибридов. Результаты проведенных исследований, хотя и следует считать предварительными, явно свидетельствует о ее очевидности в условиях нашей страны. По комплексу краниометрических признаков менее чем треть коллекционной выборки *Felis s. silvestris* с территории за-

падных областей Украины может быть условно отнесена к группе «настоящих» диких кошек. Остальная же часть исследованной коллекции представлена гибридным особями.

Но говорить об утрате чистой линии европейской лесной кошки в нашей стране достаточных оснований пока нет. Для окончательного решения вопроса необходим дополнительный, более репрезентативный материал, а также применение генетических методов исследования. Увеличение численности популяции в последние годы, а также явная тенденция к расширению границ ареала вселяют надежды на сохранение данного вида в составе дикой фауны Украины.

Авторы выражают благодарность всем работникам Ольховатского лесничества, в первую очередь Г.Г. Нилитишну и С.Н. Жук, а также О.В. Дудкину – директору Украинского общества охраны птиц, за практическую помощь в проведении полевых исследований и получении первичного материала.

1. *Аверин В.А.* Одичалые кошки // Украинский охотничий вестник. — 1924. — № 1- 2. — С. 14–15.
2. *Атанасов Н.* Биология и распространение на ливата кошка в България // Природа. — 1969. — № 4. — С. — 53–56.
3. *Бакшаев М.* Очерк охоты и промысла на зверей и птиц в Овручском уезде // Журн. Импер. о-ва охотников. — СПб, 1877.— **11**, № 14–19. — С. 7–8.
4. *Башта А.-Т.В., Потіш Л.А.* Лісовий кіт (*Felis silvestris* Schr.) на Закарпатті: оцінка стану популяції // Наук. зап. Ужгород. нац. ун-ту. Сер. Біологія. — 2004. — Вип. 15. — С. 44–47.
5. *Богданов М.* Этюды русской охоты. Звери // Журн. коннозаводства и охоты. — СПб., 1873. — № 12. — С. 35–36.
6. *Браунер А.А.* Млекопитающие Херсонской Губернии // Оттиск из Тр. Бессараб. о-ва естествоиспытат. любит. естествозн. 1906/7 год — Одесса, 1909.— С. 1–25.
7. *Браунер А.* Млекопитающие Новороссии. Дикий кот // Школьные экскурсии и школьный музей.— 1914. — № 3.— С. 12–14.
8. *Браунер А.* Матеріали для вивчення дичини України. 1. Дикий кіт (*Felis silvestris* Schr.) // Український мисливець та рибалка. — 1928. — № 11–12. — С. 29 – 33.
9. *Гептнер В.Г., Матюшкин Е. Н.* Объем мозговой коробки домашней и разных форм диких кошек и гибридизация их в природе // Зоол. журн. — 1972. — 51, № 6. — С. 881–890.
10. *Гептнер В. Г., Слудский А. А.* Млекопитающие Советского Союза. Хищные (Гиены и кошки). — М., 1972.— Т. 2. — 548 с.
11. *Давидович С.* Очерки ружейной охоты в Бессарабии // Природа и охота. —1879. — № 7. — С. 12–13.
12. *Кесслер К.Ф.* Естественная история губерний Киевского учебного округа. Зоология. Животные млекопитающие. — Киев, 1850. — 89 с.
13. *Кесслер К.Ф.* Несколько слов о распространении в России дикой кошки (*Felis catus ferus* L.) // Вестник естественных наук (Киев). — 1856. — № 15. — С. 475–478.
14. *Кисечюк О.І., Косило Р.Д., Горопус Б. В.* Нові знахідки лісового кота (*Felis silvestris* Schr.) на Прикарпатті // Вест. зоологии. — 2000. — **32**, — № 1 – 2. — С. 50.

15. *Конюхов А.А.* Фауна охотничье-промысловых животных Закарпатской области // Труды Моск. пушно-мех. ин-та. — 1953. — **4**. — С. 43–65.

16. *Мигулин А.А.* Дикий кот на Украине в наше время // Український мисливець та рибалка. — 1928. — № 3. — С. 21–22.

17. *Мигулін О.О.* Звірі УРСР (Матеріали до фауни). — Київ : Наук. думка, 1938. — 426 с.

18. *Мышецкий С.И.* История о казаках Запорожских. — Одесса, 1852. — 135 с.

19. *Новиков Г.А.* Хищные млекопитающие фауны СССР. – М.–Л., 1956. — 292 с.

20. *Нещерет П.* Дикий кіт в Козелецькому районі на Ніжинщині // Радянський мисливець та рибалка — 1928. — № 38. — С. 7–8.

21. *Пачоский И.К.* О фауне и флоре г. Владимиро-Волынска // Зап. Киев. о-ва естествоиспыт. — 1880. — **9**. — С. 299–380.

22. *Песков В. Н.* Количественная оценка степени развития признаков у животных разного возраста и размера // Вестн. зоологии. — 1993. — № 1. — С. 82–85.

23. *Підоплічко І. Г.* Матеріали до вивчення минулих фаун УРСР. — Киев : Изд-во АН УССР, 1956.— Вып. 2. — 233 с.

24. *Підоплічко І. Г.* Звістки про дикого кота на Чернігівщині // Радянський мисливець та рибалка. — 1928. — № 44. — С. 9–10.

25. *Потапов О. В.* Про сучасні зустрічі лісового кота (*F. silvestris* Schr.) в Придунав'ї // Вестн. зоологии.— 2000. — **34**, № 6. — С. 88.

26. Природа Украинской ССР. Растительный мир. — Киев : Наук. думка, 1985. — 207с.

27. *Роженко М. В.* Про сучасні знахідки лісового кота (*F. silvestris* Schr.) в пониззі ріки Дністер // Вестн. зоологии — 2000. — **34**, № 1–2. — С. 125–129.

28. *Симашко Ю.* Русская фауна. Млекопитающие. — СПб., 1851. — Ч. 11. — 1161 с.

29. *Сокур І. Т.* Звірі Радянських Карпат. — Киев : Изд-во АН УССР, 1952. — 68 с.

30. *Сокур І.Т.* Історичні зміни та використання фауни ссавців України. — Київ : Наук. думка, 1961. — 82 с.

31. *Татаринов К.А.* Звірі західних областей України. — Київ: Наук. думка, 1956. — 187 с.

32. *Татаринов К.А.* Популяции европейской норки и лесной кошки в Карпатах.// Экологические основы охраны и рационального использования хищных млекопитающих — М.: Наука, 1979. — С. 345–346.

33. *Татаринов К.А.* Сохранение генофонда кошачьих на Западе Украины. Популяционная изменчивость вида и проблемы сохранения генофонда млекопитающих: Тез. Докл. Всесоюз. совещ. Пущино, 18–22 октября 1983 г. : – М., 1983. — С. 182–183.

34. *Ткаченко С.*О нахождении дикого кота в Днестровских плавнях Одесского округа // Радянський мисливець та рибалка. — 1928. — № 37. — С. 16–17.

35. *Ткачук Ю.Б.* Биотопическое распределение и численность лесного кота (*Felis silvestris* Schr.) в бассейне Верхнего Днестра // Материалы междунар. конф. «Сохранение биоразнообразия бассейна Днестра». — Кишинев, 1999. — С. 225–226.

36. *Ткачук Ю.Б.* О современных находках лесного кота на Буковине // Вестн. зоологии — 2000. — **34**, – № 6. — С. 80.

37. *Турянин И.И.* Современное состояние и охрана карпатской популяции среднеевропейского лесного кота // Материалы совещания по хищным млекопитающим. — М., 1979. — С. 255–256

38. *Турянин И.И.* Кошачьи Украинских Карпат // Изученность териофауны Украины, ее рациональное использование и охрана. — Киев : Наук. думка, 1988. — С. 91-95.

39. *Храневич В.П.* Нарис фавни Поділля. Ссавці та плахи // Вип. філія Всенародної бібліотеки.— Вінниця, 1925. — Ч 1, вип. 7. — 124 с.

40. *Шарлемань М.* Про дикого кота на Украині // Український мисливець та рибалка. — 1928. — № 7 – 8. – С. 35—36.

41. *Шевченко Л.С.* Кіт лісовий // Червона книга України. Тваринний світ / Під ред.М. М. Щербака (відп.ред.) та ін. — Київ: Вид-во УРЕ, 1994. — 409 с.

42. *Шквыря М.Г., Сасайдак А.В., Тищенко В.Н.* Находки лесного кота, *Felis silvestris* (Carnivora, Felidae) в Винницкой области (Украина) // Вестн. зоологии. — 2009. – **43**, № 1. — С. 68.

43. *Bechtle W.* Die Wildkatzen des Herrn Professors // Kosmos (BRD). – 1972. — **68**, N 11. — S. 455-457.

44. *Bobak A. W.* Achtung – Wildkatze // Unsere Jagd. — 1964. — **14**, N7. — S. 154–156.

45. *Braunschweig A. V.* Untersuchungen an Wildkatzen und diesen ähnlichen Hauskatzen // Zeitschrift f. Jagdwiss. — 1963. — **9**, N 3. — S. 109–112.

46. *French D., Corbett L. K., Easterbee N.* Morphological discriminants of Scottish wildcats (*F. silvestris*). domestic cats (*F. catus*) and their hybrids // J. Zool. London. – 1988. N 161. – P. 75–123.

47. *Haltenorth T.* Die Wildkatze. – Wittemberg-Lutherstadt : 1957. – 102 ss.

48. *Hemmer H.* Hirngrössenvariation im *Felis silvestris*-Kreis // Separatum EXPERIENTIA Basel (Schweiz) : Birkhäuser Verlag. –: 1972. – N 28. – S. 271 272.

49. *Hemmer H.* Über eine Wildkatze *F.s. silvestris* Schr. 1777 aus Rheinhessen hebst Bemerkungen zur Frage des Letermusters der Hauskatze *F. catus* L.1758// Saugetierkundliche Mitteilung. — 1966. – **14**, N 1. — S. 36 -39.

50. *Heran I., Porkert J.* Zu einigen Schädelkriterien der Wild- und Hauskatze (*F.silvestris* Schr. und *F. catus* Lin.) // Vestnik Ceskoslovenske Spolecnosti zoologicke. – 1976. – H 15, N 4. S. 263 - 272.

51. *Kratochvil J., Kratochvil Z.* Die Unterscheidung von Individuon der Population *Felis s. silvestris* aus den Westcarpaten von *Felis s. catus* // Zool. listy. – 1970. — **19**, N 4. – S. 293–302.

52. *Kratochvil Z.* Schädelkriterien der Wild- und Hauskatze (*Felis silvestris* Schreber, 1777 und *Felis catus* Linnaeus, 1758) // Acta Sc. Nat. Brno. N. s. – 1973. — N 7. — S. 3–50.

53. *Kratochvil Z.* Lie Korpermerkmale der Hauskatze (*F. catus* Lin.) und der Wildkatze (*F. s. silvestris* Schr.) // Zoology Listy. — 1976 — **25**. – S. 1–12.

54. Parkert I. Kvariacni siri nekterych lebecnich rozmery kocky domaci // Lynx. – 1968.- .N .9.–S. 115-116.

55. *Piechocki R., Möller H.* Über das Ansprechen den Schutz und die Lebensweise der Wildkatze // Unsere Jagd. — 1983. — N 1. — S. 14 16.

56. *Röhrs M.* Vergleichende Untersuchungen an Wild- und Hauskatzen // Zoologischer Anzeiger. – 1955. — **155**, N 3–4. — S. 53– 69.

57. *Schauenberg P. L.* L'identification du Chat forestier d'Europe *Felis s. silvestris* Schreber, 1777 par une methode osteometrique // Revue Suisse de Zoologie. — 1969. — **76**, N 2. S. 433 -441.

58. *Sladek J.* Bemerkungen über einige taxonomische Merkmale der westkarpatischen Wildkatzen (*F. silvestris*). // Lynx. N. s. — 1966. — N 7. — S. 15 -20.

59. *Sladek J., Mosansky A., Palasthy J.* Die Variabilität der Schädelkapazität bei der Westkarpaten-Population der Wildkatze, *F. silvestris* Schr., 1777 // Zoologicke Listy. — 1971. — **20**, N 2. — S. 153–160.

60. *Sladek S.* Zur Problematik der morphologischen und anatomischen Kriterien der Art *Felis silvestris* Schreber, 1777. – Proceeding of the Intern. Symp. of Species and Zoogeography of European Mammals. Brno, Czechoslovakia, 22–26 November 1974. — Prague, 1974. — P. 191–195.

61. *Suminski P.* Les caracteres de la forme pure du chat sauvage *Felis silvestris* Schreber //Arch.Sci. — 1962. — **15**, N 2. — P. 277–296.

62. *Suminski P.* Badania nad formą krajową zbika (*Felis silvestris* Schreber) na tle jego rozmieszczenia geograficznego // Folia forestalia Polonia, ser. A. — 1962. — N 8. — S. 5–81.

63. *Suminski P.* Zur Problematik der Unterschiede zwischen der Wildkatze, *F. silvestris* Schr., 1777 und der Hauskatze, F. catus Lin. 1758 // Saugetier. Mitteil. — 1977. — **25**, N 3. — S. 236 – 238.

64. *Szunyoghy I.* The effect of castration on the scull of the domestic cat and the establishment of differentiating characters in the scull of the domestic cat and wild cat // Ann. hist.-natur. Mus. Hungar. — 1952. N. s. — N 2. — P. 177–181.

65. *Weigel I.* Das Fellmuster der wildlebenden Katzenarten und der Hauskatze in vergleichender und stammesgeschichtliches Hinsicht // Saugetierkundliche Mitteilungen. — 1961. — H. 9, 1 (Juli). — P. 1–98.

66. *Wilson D. E., Reeder D. A. M.*. Mammal Species of the World. A Taxonomic and Geographic Reference. — Baltimore st. Maryland. Johns Hopkins University Press, 2005. — 2142 p.

Рекомендує до друку: д.б.н., проф. Л.І.Рєковець

Шевченко Л.С., Песков В.М.

Національний науково-природничий музей НАН України
Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України

ДИКИЙ ЛІСОВИЙ КІТ, *FELIS SILVESTRIS* SCHREBER, 1777 (FELIDAE, CARNIVORA, MAMMALIA), В УКРАЇНІ (ПОШИРЕННЯ, СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦІЇ ТА НОВІ ЗНАХІДКИ)

Узагальнено літературні та оригінальні дані щодо поширення дикого лісового кота на території України. Нові знахідки цього виду у Вінницькій та Кіровоградській областях свідчать про розширення їхнього ареалу за межі історично відомого (Карпати, Придністров'я та дельти Дунаю) приблизно на 300 км на схід та північний схід. Внаслідок порівняльно-морфологічного дослідження колекційного матеріалу з *Felis silvestris* встановлено, що більша частина вибірки з території України (до 70%) є гібридними особинами і лише 30% складають «чисті» *Felis silvestris.* Для остаточного вирішення питання про структуру української популяції необхідне долучення більш об'ємного матеріалу та новітніх методів дослідження, у тому числі й генетичні.

Ключові слова: *Felis silvestris, нові знахідки, здичавілі домашні коти, краніальні ознаки, гібридні форми, структура популяції, розширення ареалу, Україна.*

Schevchenko L.S., Peskov V.N.

National Museum of Natural History, National Academy of Sciences of Ukraine
Schmalhausen Institute of Zoology, National Academy of Sciences of Ukraine

EUROPEAN WILD CAT, *FELIS SILVESTRIS* SCHREBER, 1777 (FELIDAE, CARNIVORA, MAMMALIA), IN UKRAINE (DISTRIBUTION, POPULATION STRUCTURE AND NEW FINDINGS)

Summarized literature data and original data for the wild cats distribution in Ukraine. New findings of the specie in Vinnitsa and Kirovograd oblast are the evidence of the specie natural habitat extension for about 300 km in East direction over the borders of historically known regions i.e. Carpathians, Dnestr river adjacent areas and Danube river delta. Results of the comparatory-morphological studies of the wild cats skulls collection has shown that the majority of the samples from Ukrainian territory (up to 70%) is presented by hybrid specimens and only 30% of them are "pure" F. s. silvestris. The final decision on Ukrainian population structure requires encouragement of more broad materials and modern study methods including genetic ones.

Key words: *Felis silvestris, new finds, feral domestic cats, cranial characteristics, hybrid forms, population structure, natural habitat extension, Ukraine.*

УДК 576.316:[597.6+598.1](477)

В. В. Манило

Национальный научно-природоведческий музей НАН Украины
ул. Б. Хмельницкого, 15, 01601 Киев, Украина, *valentina_manilo@mail.ru*

КАРИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ БАТРАХО- И ГЕРПЕТОФАУНЫ В УКРАИНЕ

Ключевые слова: *цитогенетика, кариотип, хромосома, герпетофауна, таксономия, эволюция, Украина.*

Введение

Еще на ранних этапах развития кариосистематики было доказано, что в качестве основополагающего, стабильного и надежного систематического признака может использоваться кариотип [95, 117, 118, 119, 125, 126, 133, 136, 137, 141 и др.].

Несмотря на то, что кариологические исследования позвоночных развивались не такими быстрыми темпами, как беспозвоночных и растений, первые работы по исследованию хромосомных наборов амфибий и рептилий были известны уже с конца XIX — начала XX ст. Как правило, исследователи подсчитывали количество хромосом в диплоидных наборах и делали первые шаги в описании их морфологии: определяли форму хромосом, выявляли первичную перетяжку (центромеру) и пытались объяснить ее роль в функционировании хромосомы. По мнению большинства авторов, первичная перетяжка хромосомы (центромера) является постоянной и характерной основой ее структуры и в месте ее расположения делит хромосому на два плеча [94, 110, 112, 127, 128, 129, 130, 131, 144, 145 и др.]

Первые работы по сравнительной кариологии, теории эволюции хромосомных наборов и их связи с процессами видообразования и филогенией проводили также на беспозвоночных и растениях [57, 103, 132, 139, 140 и др.]. И только со второй половины XX ст. начался методический прогресс в кариологии позвоночных, в том числе амфибий и рептилий, связанный с усовершенствованием техники приготовления кариопрепаратов и стандартизацией в определении формы хромосом [34, 96, 109, 124]. В это же время большинство специалистов в области кариосистематики в своих исследованиях обращаются к данным систематики, молекулярной биологии и эволюции, а систематики и эволюционисты при изучении близких видов, видов-двойников, придании видового статуса морфологически слабо дивергировавшим формам, систематической ревизии отдельных групп животных, исследовании филогенетических отношений, эво-

© В. В. Манило, 2009

люционных процессов, механизмов видообразования, а также внутри- и межвидовых связей, наряду с классическими подходами используют и цитогенетический метод. Благодаря такой важной характеристике, как стабильность, кариотип может играть большую роль в исследованиях макро- и микроэволюционных процессов [8, 9, 33, 87, 88, 89, 97, 99, 100, 101, 102, 105, 111, 120, 121, 122, 123, 134, 135, 142, 143, 144 и др.].

Поскольку цитогенетика животных вообще, а амфибий и рептилий в частности, как наука в Украине не имеет таких глубоких корней как в России и других государствах, то автор посчитал целесообразным на данном этапе (чуть более 30 лет с момента начала исследований) обобщить те научные достижения, которые были сделаны первыми, работавшими в этом направлении украинскими специалистами а также дать краткое описание развития этого научного направления в бывшем СССР. Это послужило целью данной публикации.

Развитие кариологии амфибий и рептилий в бывшем СССР

Серьезные кариологические исследования амфибий и рептилий Восточной Палеарктики (территория бывшего СССР) начались в середине 70-х гг. XX ст., хотя первые попытки описания хромосомних наборов были предприняты значительно раньше [76, 77, 78, 86 и др.]. После открытия И. С. Даревским в 1958 г. явления партеногенеза у скальных ящериц Кавказа [12], естественно, что первые цитогенетические работы проводились на этой группе рептилий [6, 13 и др.]. Подавляющее большинство исследований того периода было посвящено описанию кариотипов отдельных видов амфибий и рептилий и, как правило, носило инвентаризационный, вспомогательный характер [1, 2, 3, 4, 5, 10, 11, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 31, 32, 58, 59, 91, 92, 93 и др.]. После того как кариотип в качестве систематического признака стал приобретать все больший вес в таксономических и фаунистических исследованиях, а кариосистематика выделилась в отдельное научное направление со своими целями и задачами, некоторые российские специалисты начали целенаправленное, всестороннее изучение хромосомних наборов отдельных групп рептилий из различных районов Средней Азии, Кавказа, России, Казахстана. Так, в 1970 г. Л.А. Куприянова (ЗИН АН СССР) защитила кандидатскую диссертацию «Сравнительно-кариотипический анализ некоторых видов ящериц семейства Lacertidae и Scincidae». Являясь автором целого ряда серьезных, в том числе и теоретических научных публикаций, Л. А. Куприянова внесла значительный вклад в развитие кариосистематики рептилий. Ею впервые описаны кариотипы многих видов ящериц семейств Lacertidae и Scincidae и в том числе партеногенетических видов скальных ящериц и их гибридных форм, проанализированы возможные механизмы и закономерности их эволюции, роль хромосомных перестроек в видообразовании. Большое количество публикаций последних лет посвящено описанию и исследованию половых хромосом рептилий, организации хромосом и генома рептилий на уровне современных цитогенетических, молекулярно-цитогенетических и молекулярно-филогенетических подходов, обсуждению дальнейшего развития кариосистематики амфибий и рептилий и основным его направлениям [21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 106, 107, 108 и др.]. В 1972 г. В.В. Соколовским (Дальневосточный научный центр АН СССР) начаты кариологические исследования ящериц семейства агамовых. Результаты этих исследований были оформлены в виде кандидатской диссертации «Сравнительная кариология,

систематика и эволюция ящериц семейства агамовых (Reptilia: Agamidae) фауны СССР», которая защищена в 1975 г. Автор впервые исследовал и описал кариотипы всех видов семейства агамовых в пределах территории СССР, определен предковый кариотип рода *Phrynocephalus* и построил филогенетическое древо рода *Phrynocephalus*, отражающее данные кариологических отличий [80, 81, 82, 83] В 1972 г. В. Соколовский опубликовал первый наиболее полный обзор по кариологии рептилий того времени, содержащий сведения о хромосомных наборах почти 500 видов и подвидов, а также высказал предположение о путях и механизмах эволюции кариотипов рептилий и возможности использования кариологических данных в систематических и филогенетических исследованиях. Немного позже, в конце 80-х начале 90-х г. кариологические исследования ящериц семейств Scincidae и Lacertidae проводились А.М. Панфиловым (Киргизия, Бишкек). Кроме описания кариотипов автор также исследовал ядрышкообразующие районы хромосом в кариотипах изученных видов на основании Ag-NOR-окрашивания, исследовал возможные эволюционные процессы в хромосомных наборах и т д. Результаты этих работ вошли в коллективную монографию «Конспект исследований по цитогенетике и систематике некоторых азиатских видов Scincidae и Lacertidae» [17]. К числу серьезных монографических публикаций того периода следует отнести работу В.Я. Бирштейна «Цитогенетические и молекулярные аспекты эволюции позвоночных» [7], где приводятся данные о содержании и организации ядерной ДНК, структуре хромосом, пространственном расположении хроматина в интерфазных ядрах, анализируются основные закономерности эволюции кариотипов всех классов позвоночных и в том числе амфибий и рептилий. Таким образом, подавляющее большинство кариологических исследований в бывшем СССР проводилось на рептилиях.

Кариологические исследования в Украине

Первое цитогенетическое исследование амфибий на уровне отдельной систематической группы (род *Bufo*) было проведено в 70-е г. украинским герпетологом, аспирантом Зоологического музея (Институт зоологии АН Украины) Е.М. Писанцем. На протяжении нескольких лет автором были изучены хромосомные наборы всех видов буфонид фауны СССР (Украина, Крым, Грузия, Азербайджан, Россия, Казахстан, Средняя Азия), включая высокогорные районы Тянь-Шаня и Копетдага. Так, впервые были описаны новый полиплоидный вид (*Bufo danatensis*), кариотип которого содержал не типичный для этого рода диплоидный набор хромосом (2n = 22), а удвоенный или тетраплоидный (4n = 44), и новый подвид зеленой жабы *Bufo viridis asiomontanus* [60, 61, 75]. На основании изучения особенностей кариотипа и внешних морфологических признаков серых жаб из разных участков ареала подтверждено распространение на территории бывшего СССР трех форм *Bufo bufo: Bufo b. bufo, Bufo b. verucosissima* и *Bufo b. gargarizans*. Наиболее важные результаты этих исследований легли в основу кандидатской диссертации «Систематика и географическая изменчивость жаб фауны СССР», которая была успешно защищена под руководством одного из ведущих герпетологов СССР — д. б. н. Н.Н. Щербака [63]. Кроме того, дальнейшие кариологические и морфологические исследования *Bufo danatensis* позволили установить его политипичность и описать два его подвида: *Bufo d. danatensis* и *Bufo d. pseudoraddei*, а в популяциях зеленых жаб в местах обитания диплоидных и тетраплоидных форм были выяв-

лены гибридные триплоидные особи (3n = 33) [63, 68]. Большое внимание автор уделял исследованию мейоза, родственных как внутри- так и межвидовых отношений и возникновению полиплоидных видов путем гибридизации. На протяжении многих лет, работая в этом направлении, Е.М. Писанец получил оригинальные данные, которые вошли в докторскую диссертационную работу «Ропухи Палеарктики (мінливість, систематика та значення поліплоїдії в еволюції роду *Bufo*» [64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 138 и др.]. Впоследствии автор, расширив круг своих научных интересов, занялся проблемами происхождения, генетической структуры и генетических связей ранее описанных им полиплоидных видов, а также изучением процессов и механизмов как природной, так и искусственной гибридизации [71, 72, 73, 74].

В 1980 г. нами начаты кариологические исследования довольно многочисленной группы ящериц фауны СССР — семейства гекконовых. Эта работа легла в основу кандидатской диссертации «Кариотипы семейства гекконовые фауны СССР, их эволюция и использование как признака в таксономии и филогении», которая была защищена в 1989 г. (научный руководитель Н.Н. Щербак, научный консультант Л.А. Куприянова). Были описаны кариотипы 18 видов и подвидов гекконов (в том числе 16 – впервые) более чем из 70 популяций из Средней Азии, Юга России, Казахстана и Украины, а также измерено количество ДНК (размер генома) 6 видов, представляющих все роды и подроды исследуемой группы. Для усиления митотической активности деления клеток крови впервые среди советских цитогенетиков, работающих с амфибиями и рептилиями была разработана методика использования раствора фитогеммаглютинина in vitro [35, 36, 37]. Проведенный сравнительно-кариологический анализ на уровне географически изолированных популяций, подвидов, видов и родов позволил по количеству хромосом в диплоидных наборах и размеру генома разделить семейство на две цитогруппы: 2n = 42–44 и 2n = 34–36, а также составить и описать для всех исследованных видов хромосомные формулы и идиограммы. На основании полученных данных были установлены типы хромосомных перестроек, принимавших участие в видообразовании группы, установлен гипотетический предковый кариотип для родов *Tenuidactylus*, *Mediodactylus* и *Alsophylax*, определены основные пути и закономерности хромосомной эволюции семейства и составлены вероятные схемы эволюции хромосомных наборов [35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 46, 54, 55, 113 и др.] В 1991 г., нами начато повторное кариологическое исследование круглоголовок (род *Phrynocephalus*) фауны СССР. Расширив объем исследованного материала с 11 таксонов (исследованных ранее В. В. Соколовским) до 20 и значительно увеличив количество исследуемых популяций, мы смогли с одной стороны, во многом подтвердить выводы, сделанные в свое время В. В. Соколовским, а с другой — на примере группы *Ph. guttatus* показать принципиальную возможность применения кариоанализа для филогенетических интерпретаций взаимоотношений близких таксонов [116], более четко проследить уровень кариологической дивергенции в отдельных группах круглоголовок и показать, что кариологическая эволюция у некоторых видов проходила с изменением (46-хромосомные виды), а у некоторых (48-хромосомные ирано-туранские виды) без изменения диплоидного числа (наиболее вероятный предковый кариотип состоял из 48 акроцентрических хромосом). Эволюционные преобразования в кариотипах сопровождались в основном слиянием хромосом,

пара- и перицентрическими инверсиями, делециями и дупликациями [42, 47, 48, 49 98, 114, 116].

С 1998 г. нами начаты сравнительно-кариологические исследования бесхвостых земноводных Украины. Были описаны кариотипы 14 видов и подвидов, принадлежащих к 6 родам: *Rana, Pelophylax, Bombina, Pelobates, Bufo* и *Hyla* (в исследованиях принимал участие В. И. Радченко). На основании изучения обширного материала (были изучены кариотипы от 260 животных из 70 популяций Украины и некоторых сопредельных территорий) проведен сравнительно-кариологический анализ семейства, уточнена морфологическая характеристика кариотипов большинства видов, показано, что кариотипы у высших Anura даже на уровне семейств, как правило, имеют либо стабильное количество хромосом, либо оно незначительно варьирует, а для диплоидных наборов большинства видов характерно отсутствие акро- и телоцентрических хромосом и наличие вторичных перетяжек [50, 51, 52, 53, 60].

В результате кариологических исследований лягушек из Житомирской и Закарпатской областей нам удалось выявить значительные хромосомные нарушения в их семенниках (присутствие на кариопрепаратах наряду с нормальными мейотическими клетками — полиплоидных). Это явление (миксоплоидия или смешанная полиплоидизация) ранее было известно в основном среди насекомых [43, 44, 45, 115]. При исследовании кариотипа *Pelophylax* kl. *esculenta* из Восточной Украины, кроме явления миксоплоидии (у 5 самцов), были также обнаружены один самец и одна самка с триплоидным набором хромосом (3n = 39). Ранее триплоидные особи съедобной лягушки были описаны только из северных регионов Европы, а на территории Восточной Украины они были обнаружены методом проточной ДНК-цитометрии в 2004 г. Л.Я. Боркиным с соавторами [90]. Таким образом, обитание на территории Украины триплоидов *Pelophylax* kl. *esculenta* удалось подтвердить и на кариологическом уровне, хотя их процент в популяции не такой высокий, как утверждали предыдущие авторы [52]. В настоящее время кариологический метод в Украине успешно осваивается молодыми специалистами. Так, Н.Н. Сурядная (НИИ биоразнообразия Мелитопольского государственного педагогического университета) исследовала кариотипы зеленых лягушек Украины [84] и использовала полученные данные в своей диссертационной работе [85]. Специалист этого же института, О.Н. Мануилова исследует кариотипы ужей рода *Natrix* фауны Украины [56], а в дальнейшем результаты этого исследования использует в качестве систематического признака также в своей диссертационной работе. Сотрудники Зоологического музея ННПМ НАН Украины В.Ю. Реминный и В.И. Радченко успешно работают в области цитогенетики амфибий фауны Украины. Так, благодаря исследованиям В.Ю. Реминного [79] было найдено новое место обитания прыткой лягушки (*Rana dalmatina*) в Винницкой области (до этого вид был известен только с территории Закарпатья), а В.И. Радченко принимал участие в исследовании кариотипов бесхвостых земноводных левобережья Украины [50, 51, 52, 53].

Выводы

Таким образом, несмотря на то, что кариологический метод становится все более популярным среди исследователей, а кариотип как признак очень широко применяется во многих биологических направлениях, им владеет небольшое количество укра-

инских специалистов-герпетологов. Это связано в первую очередь с тем, что данный метод по-прежнему остается достаточно трудоемким с одной стороны и имеет малый процент выхода (количество метафаз на препарате) с другой. Эти две проблемы можно рассматривать в контексте основных направлений развития кариологии, ибо только получив достаточное количество метафазных пластин на препарате, можно применять кроме рутинной, различные методы дифференциальной окраски, что в свою очередь поднимет на более высокий уровень кариологические исследования вцелом. К перспективным, требующим дальнейшего развития направлениям кариосистематики амфибий и рептилий следует отнести:

— использование кариотипа в качестве биомаркера в генетико-экологическом мониторинге популяций;

— исследование причин и механизмов различного рода хромосомных нарушений, возникающих под воздействием тех или иных факторов среды, в том числе и миксоплоидии;

— изучение адаптивной роли цитогенетических изменений;

— выяснение роли полиплоидизации и хромосомных перестроек в видообразовании и эволюции;

— изучение процессов как природной, так и искусственной гибридизации;

— цитогенетические исследования амфибий и рептилий фауны Украины на уровне популяций, подвидов и видов с их последующей кариосистематической и систематической ревизиями.

1. *Александровская Т.О.* К систематике зеленых лягушек Московской области // Зоол. журн. — 1976. — **5**, вып. 9. — С. 1362–1367.
2. *Александровская Т.О., Бирштейн В.Я., Мазин А.Л.* Величина генома и кариотип *Pelodytes caucasicus* (Amphibia, Pelodytidae) // Зоол. журн. — 1979. — **58**, № 10. — С. 1365–1373.
3. *Арронет В.Н.* Кариотип ящерицы *Ophysops elegans* // Цитология. — 1968. — **10**, № 1. — С. 120–122.
4. *Арронет В.Н.* Морфология хромосом и ядра в оогенезе некоторых видов рептилий // Цитология. — 1969. — **11**, № 1. — С. 11–24.
5. *Арронет В.Н.* Ядерные структуры в оогенезе черепах. I. Особенности функционирования ядрышкового организатора в ооцитах болотной черепахи // Цитология. — 1980. — **22**, № 12. — С. 1405–1412.
6. *Арронет-Куликова В.Н.* Описание кариотипов ящериц *Agama caucasica* и *Phrynocephalus helioscopus* // Цитология. — 1965. — **7**, № 2. — С. 237–239.
7. *Бирштейн В.Я.* Цитогенетические и молекулярные аспекты эволюции позвоночных. — М. : Наука, — 1987. — 284 с.
8. *Воронцов Н.Н.* Значение изучения хромосомных наборов для систематики млекопитающих // Бюл. Моск. об-ва испыт. природы, отд-ние биол. — 1958. — **63**, вып. 2. — С. 5–36.
9. *Воронцов Н.Н.* Эволюция кариотипа (гл. 12,7) // Руководство по цитологии. — М.; Л. : Наука, 1966. — **2**. — С. 359–389.
10. *Графодатский А.С., Григорьев О.В., Исаенко А.А.* Дифференциальная окраска хромосом четырех видов амфибий // Зоол. журн. — 1978. — **57**, вып. 8 — С. 1279–1281.

11. *Графодатский А.С., Григорьев О.В., Исаенко А.А.* G и С-окраска хромосом и количество ДНК обыкновенного ужа (*Natrix natrix*) // Зоол. журн. — 1979. — **58**, вып.7. — С. 1074–1076.

12. *Даревский И.С.* Естественный партеногенез у некоторых подвидов скальной ящерицы *Lacerta saxicola* Eversm. // Докл. АН СССР. — 1958. — **122**, № 4. — С. 730–732.

13. *Даревский И.С., Куликова В.Н.* Естественная триплоидия в полиморфной группе кавказских скальных ящериц (*L. saxicola* Eversmann) как следствие гибридизации между двуполыми и партеногенетическими формами этого вида // Докл. АН СССР. — 1964. — **158**, № 1. — С. 202–205.

14. *Даревский И.С., Аззел Т., Куприянова Л.А., Даниелян Ф.Д.* Гибридные триплоидные самцы в симпатрических популяциях партеногенетических и обоеполых видов скальных ящериц рода *Lacerta* L. // Бюл. Моск. об-ва испыт. природы, отд-ние биологии. — 1973. — **78**, № 1. — С. 48–57.

15. *Даревский И.С., Куприянова Л.А., Бакрадзе М.А.* Остаточная бисексуальность у партеногенетических видов скальных ящериц рода *Lacerta* // Журн. общ. биол. — 1977. — **38**, № 5. — С. 772–780.

16. *Дроздовская Л.Н.* Методика исследования хромосом ооцитов амфибий на стадии «ламповых щеток» // Цитология. — 1968. — **10**, № 9. — С. 1208–1212.

17. *Еремченко В.К., Панфилов А.М., Царинепко Е.И.* Конспект исследований по цитогенетике и систематике некоторых азиатских видов. — Бишкек : Илым, 1993. — 182 с.

18. *Иванов В.Г.* Описание кариотипа и особенностей гетероморфизма половых хромосом у узорчатого полоза // Цитология. — 1975. — **27**, № 8. — С. 993–996.

19. *Иванов В.Г., Федорова Т.А.* Половой гетероморфизм у *Lacerta strigata* // Цитология. — 1970. — **12**, № 12. — С. 1582- 1585.

20. *Иванов В.Г., Богданов О.П., Анисимова Е.Ю., Федорова Т.А.* Описание кариотипов трех видов ящериц (Sauria, Scincidae, Lacertidae) // Цитология. — 1973. — **15**, № 10. — С. 1291–1296.

21. *Куприянова Л.А.* Описание кариотипов трех видов ящериц // Цитология. — 1968. — **10**, №7. — С. 892–895.

22. *Куприянова Л.А.* Кариологический анализ ящериц подрода *Archaeolacerta* // Цитология. — 1969. — **11**, № 7. — С. 803–817.

23. *Куприянова Л.А.* Кариологическая характеристика двух видов ящериц сем. Scincidae // Цитология. — 1973. — **15**, № 9. — С. 1135–1142.

24. *Куприянова Л.А.* Добавочные хромосомы ящериц *Mabuya aurata septemtaeniata* // Цитология. —1974. — **16**, № 12. — С. 1519–1521.

25. *Куприянова Л.А.* Кариологические особенности двух видов ящериц рода *Lacerta* // Цитология — 1976. — **18**, № 3. — С. 360–363.

26. *Куприянова Л.А.* Добавочные хромосомы ящериц. 1. Кариологические особенности и систематическое положение малоазиатской ящерицы // Цитология. — 1981. — **23**, № 4. — С. 440–447.

27. *Куприянова Л.А.* Кариотипы двух видов гекконов рода *Gymnodactylus* // Цитология. — 1982. — **24** № 2. — С. 215–218.

28. *Куприянова Л.А.* Кариотипы трех видов агамовых ящериц // Экология и фаунистика амфибий и рептилий СССР и сопредельных стран. — Л., 1984. — С. 115–118, (Тр. ЗИН АН СССР, т. **124**).

29. *Куприянова Л.А.* О возможных путях эволюции кариотипа ящериц // Систематика и экология амфибий и рептилий. — Л. : 1986. — С. 86–100, (Тр. ЗИН АН СССР.— т. **157**).

30. *Куприянова Л.А., Арронет В.Н.* Кариотип ящериц *Eremias velox* Pall. (Reptilia, Lacertidae) // Цитология. — 1969. — **11**, № 8. — С. 1057–1060.

31. *Мазик Е.Ю., Кадырова Б.К., Токтосунов А.Т.* К описанию кариотипа сибирской лягушки (*R. chensinensis* David.) // Тр. Кирг. гос. ун-та. Сер. биол. наук (зоология). — 1974. — Вып. 15, ч. 2. — С. 73–76.

32. *Мазик Е.Ю., Кадырова Б.К., Токтосунов А.Т.* Особенности кариотипа зеленой жабы (*Bufo viridis*) в Киргизии // Зоол. журн. — 1976. — **55**, № 11. — С. 1740–1742.

33. *Майр. Э.* Принципы зоологической систематики. — М. : Мир, 1971. — 454 с.

34. *Макгрегор Г., Варли Дж.* Методы работы с хромосомами. — М. : Мир, 1986. — 262 с.

35. *Манило В.В.* Кариотипы гекконов родов *Alsophylax* и *Crossobamon* // Вестн. зоологии — 1986. — № 5. — С. 46–54.

36. *Манило В.В.* Кариотипы семейства гекконовые фауны СССР, их эволюция и использование как признака в таксономии и филогении : Автореф. дис. … канд. биол. наук. — Киев, 1989а. — 27с.

37. *Манило В.В.* Кариологическое исследование рептилий // Руководство по изучению земноводных и пресмыкающихся. — Киев, 1989б. — С. 100–109.

38. *Манило В.В.* Особенности кариотипов некоторых видов семейства Gekkonidae (Sauria, Reptilia). Сообщение 1. Род *Mediodactylus* // Вестн. зоологии — 1997а. — **31**, № 1/2. — С. 44–48.

39. *Манило В.В.* Особенности кариотипов некоторых видов семейства Gekkonidae (Sauria, Reptilia). Сообщение 2. Род *Alsophylax* // Вестн. зоологии — 1997б. — **31**, № 3. — С. 18–24.

40. *Манило В.В.* Особенности кариотипов некоторых видов семейства Gekkonidae (Sauria, Reptilia). Сообщение 3. Род *Tenuidactylus* // Вестн. зоологии — 1998а. — **32**, № 3. — С. 31–37.

41. *Манило В.В.* Особенности кариотипов некоторых видов семейства Gekkonidae (Sauria, Reptilia). Сообщение 4. Сравнительный анализ и эволюция кариотипов семейства Gekkonidae // Вестн. зоологии — 1998б. — **32**, № 4. — С. 45–50.

42. *Манило В.В.* Описание кариотипов некоторых видов и подвидов круглоголовок из Средней Азии // Вестн. зоологии — 2000а. — **34**, № 6. — С. 113–118.

43. *Маніло В.В.* Поліплоїдія — екологічний сигнал // Вісн. Нац. акад. наук України. — 2000б. — № 5. — С. 52–53.

44. *Манило В.В.* Хромосомные нарушения (миксоплоидия) у бурых лягушек (Amphibia, Anura) из некоторых областей Украины // Зб. праць Зоол. музею. — 2005а. — № 37. — С. 100–108.

45. *Манило В.В.* Миксоплоидия у *Rana ridibunda* и *Rana esculenta* (Amphibia, Anura) из Житомирской области Украины // Матеріали Першої конференції Українського герпетологічного товариства. — Київ, 10-12 жовтня 2005. — К, 2005б — С. 99–104.

46. *Манило В.В., Акуленко Н.М.* Определение ДНК шести видов гекконов (Sauria, Reptilia) фауны СССР // Цитология и генетика. — 1991. — **25**, № 5. — С. 12–15.

47. *Манило В.В., Голубев М.Л.* Кариотип *Phrynocephalus rossicowi shammakowi* (Reptilia, Agamidae) // Вестн. зоологии. — 1993. — № 2. — С. 74–76.

48. *Манило В.В., Голубев М.Л.* Особенности кариотипов круглоголовок группы «gutattus» sensu lato (Sauria, Agamidae) // Цитология и генетика. — 1994. — **28**, № 2. — С. 66–70.

49. *Манило В.В., Голубев М.Л., Сатторов Т.* Кариотип *Phrynocephalus helioscopus saidalievi* (Sauria, Agamidae) из Ферганской долины // Вестн. зоологии — 1991. — № 2. — С. 79–81.

50. *Манило В.В., Радченко В.И.* Сравнительно-кариологическое исследование «западной» формы обыкновенной чесночницы *Pelobates fuscus* (Amphibia, Anura, Pelobatidae) из Киевской, Черниговской, Закарпатской областей Украины // Вестн. зоологии — 2004. — **38**, № 5. — С. 91–94.

51. *Манило В.В., Радченко В.И.* Кариологическое исследование бесхвостых земноводных Украины // Праці Українського герпетологічного товариства. — 2008. — № 1. — С. 29–38.

52. *Манило В.В., Радченко В.И., Коршунов А.В.* Исследование кариотипа съедобной лягушки (*Rana* kl *esculenta*) из Харьковской области Укаины // Наук вісн. Ужгородського ун-ту. Сер. Біологія. — 2007. — Вип. 21. — С. 68–73.

53. *Манило В.В., Радченко В.И., Реминный В.Ю.* Материалы по кариологии жерлянок *Bombina bombina* и *Bombina variegata* (Amphibia, Anura, Bombinatoridae) с территории Украины // Вестн. зоологии. — 2006. — **40**, № 6. — С. 529–533.

54. *Манило В.В., Писанец Е. М.* Кариотип сцинкового гекона *Teratoscincus scincus* (Sauria, Gekkonidae) с территории Туркмении // Вестн. зоологии — 1984. — № 5. — С. 83–84.

55. *Манило В.В., Щербак Н.Н.* Кариотипы гекконов подрода *Mediodactylus* (Reptilia, Gekkonidae) фауны СССР // Вестн. зоологии. — 1984. — № 3. — С. 81–84.

56. *Манушлова О.Н., Писанец А.М.* Предварительные данные по кариологии водяного ужа с территории Украины // Праці Українського герпетологічного товариства. — 2008. — № 1. — С. 39–42.

57. *Навашин С.Г.* О некоторых признаках внутренней организации хромосом // Сб. статей, посвященный памяти К. А. Тимирязева. — М., 1916. — С. 185–214.

58. *Орлова В.Ф., Орлов В.Н.* Хромосомные наборы и некоторые вопросы систематики ящериц рода *Lacerta* // Зоол. журн. — 1969. — **48**, № 7. — С. 1056–1060.

59. *Орлова В.Ф., Бахарев В.А., Боркин Л.Я.* Кариотипы некоторых бурых лягушек Евразии и таксономический анализ кариотипов всей группы // Герпетологический сборник. — Л, 1977. — С. 81–99 (Тр. ЗИН АН СССР, т.**74**)

60. *Песков В.Н., Коцержинская И.М., Манило В.В., Писанец Е.М.* Морфологическая дифференциация и диагностика бурых лягушек *Rana arvalis, R. temporaria* и *R. dalmatina* (Amphibia, Ranidae) с территории Украины // Вестн. зоологии. — 2004. — **38**, № 6. — С. 29–40.

61. *Писанец Е.М.* Материалы к внутривидовой структуре зеленой жабы (*Bufo viridis*, Amphibia) фауны СССР. // Герпетологический сборник. — Л. : 1977. — С. 104–114. (Тр.ЗИН СССР т. **74**)

62. *Писанец Е.М.* О новом полиплоидном виде жаб *Bufo danatensis* Pisanetz sp. n. из Туркмении // Докл. АН УССР. сер. Б., геол., хим., биол. наук. — 1978а. — № 3. — С. 280–284.

63. *Писанец Е.М.* Систематика и географическая изменчивость жаб фауны СССР: Автореф. дис. … канд. биол. наук. — К, 1978б. — 27с.

64. *Писанец Е.М.* Предварительные результаты по гибридизации зеленых жаб // Вопросы герпетологии Автореф. докл. 6-й Всесоюз. герпетол. конф. Ташкент, 18 - 20 сентября 1985 г. — Л. : Наука, 1985. — С. 164–165.

65. *Писанец Е.М.* Различия в кладке икры зеленой и данатинской жаб // Вестн. зоологии — 1987. — № 6. — С. 80–81.

66. *Писанец Е.М.* Основные направления в исследовании р. *Bufo* // Руководство по изучению земноводных и пресмыкающихся. — К, 1989. — С. 45–72.

67. *Писанец Е.М.* К методике гибридизации жаб // Зоокультура амфибий. — М, 1990. — С. 107–111.

68. *Писанец Е.М.* Новые данные по кариологии *Bufo viridis*-complex (Amphibia, Bufonidae) и вопросы происхождения азиатских тетраплоидных жаб // Герпетологические исследования. — Вып. 1. — Л. : Лисс, 1991. — С. 41–50.

69. *Писанец Е.М.* Полиплоидия и отклонения в морфологии гонад у тетраплоидных жаб *Bufo danatensis* (Amphibia : Anura : Bufonidae) // Цитология и генетика. — 1992. — **26**, № 6. — С. 35–40.

70. *Писанець Є.М.* Ропухи Палеарктики (мінливість, систематика та значення поліплоїдії в еволюції роду *Bufo*) : Автореф. дис. … докт. биол. наук. — К, 1995. — 48 с.

71. *Писанець Є.М.* Земноводні України (посібник для визначення амфібій України та суміжних територій). — К. : Вид-во Раєвського, 2007. — 192 с.

72. *Писанец Е.М., Межжерин С.В.* Генетическая структура и происхождение тетраплоидной жабы *Bufo danatensis* Pisanetz 1978 (Amphibia, Bufonidae) Средней Азии. Описание генных систем и уровень биохимического полиморфизма // Генетика. — 1995а. — **31**, № 1. — С. 43–53.

73. *Писанец Е.М., Межжерин С.В.* Генетическая структура и происхождение тетраплоидной жабы *Bufo danatensis* Pisanetz 1978 (Amphibia, Bufonidae) Средней Азии. Дифференциация географических форм и генетические связи полиплоидных видов с тетраплоидами // Генетика. — 1995б. — **31**, № 3. — С. 342–352.

74. *Писанец Е.М., Межжерин С.В., Щербак Н.Н.* Исследования по гибридизации и внешней морфологии азиатских жаб (Amphibia : Bufonidae) и описание нового вида Bufo shaartusiensis sp. nov. // Докл. НАН Украины. — 1996. — № 6. — С. 147–151.

75. *Писанец Е.М., Щербак Н.Н.* Систематика зеленых жаб (Amphibia, Anura) фауны СССР // Вестн. зоологии — 1979. — № 4. — С. 11–16.

76. *Прокофьева А.А.* Исследование морфологии хромозом некоторых рыб и амфибий // Докл. Акад. наук СССР. — 1934а. — **1**, № 1. — С. 79–84.

77. *Прокофьева А.А.* Исследование морфологии хромозом некоторых рыб и амфибий // Докл. Акад. наук СССР. — 1934б. — **1**, № 2. — С. 80–83.

78. *Прокофьева А.А.* Морфология хромозом некоторых рыб и амфибий // Тр. Ин-та генетики АН СССР. — 1935. — № 10. — С. 153–178.

79. *Ремінний В.Ю.* Нові відомості про східну межу ареалу прудкої жаби *Rana dalmatina* (Ranidae, Amphibia) // Наук. вісн. Ужгородського університету. Сер. Біологія. — 2007. — Вип. 21. — С. 113–116.

80. *Соколовский В.В.* Сравнительная кариология рептилий. — Владивосток, 1972. — 50 с. /Деп. ВИНИТИ, № 6556-73/.

81. *Соколовский В.В.* Сравнительно-кариологический метод в систематике пресмыкающихся // Вопр. герпетологии : Автореф. докл. III Всесоюз. герпетол. конф. — Л., 1973. — С. 166–168.

82. *Соколовский В.В.* Сравнительно-кариологическое изучение ящериц сем. Agamidae. 1. Хромосомные наборы восьми видов рода *Phrynocephalus* // Цитология. — 1974. — **16**, № 7. — С. 920–925.

83. *Соколовский В.В.* Сравнительно-кариологическое изучение ящериц сем. Agamidae. II. Кариотипы пяти видов рода *Agama* // Цитология. — 1975. — **17**, № 1. — С. 91–93.

84. *Сурядная Н.Н.* Материалы по кариологии зеленых лягушек (*Rana ridibunda, Rana lessonae, Rana esculenta*) с территории Украины // Вестн. зоологии. — 2003. — **37**, № 1. — С. 33–40.

85. *Сурядна Н.М.* Зелені жаби фауни України : морфологічна мінливість, каріологія та особливості біології : Автореф. дис. ... канд. біол. наук. — К., 2005. — 20 с.

86. *Цхакадзе Г.М.* Хромосомы черепах *Emys orbicularis* и *Testudo ibera* Pall. // Докл. АН СССР. — 1939. — 22, № 9. — С. 625–627.

87. *Beçak W.* Constituicao cromosomica e mecanismo de determinacao do sexo em ofidios sul-Americanos. I. Aspectos cariotipicos // Mems. Inst. Butantan. — 1965. — **32**. — P. 37–78.

88. *Beçak W.* Constituicao cromosomica e mecanismo de determinacao do sexo em ofidios sul-Americanos. II. Chromosomos sexuais e evolucao do cariotipo // Mens. Inst. Butantan. — 1966. — **33**. — P. 775–798.

89. *Beçak M.L., Beçak W., Denaro L.* Chromosome polymorphism, geocraphical variation and karyotypes in Sauria // Chromosoma. — 1972. — **25**. — P. 313–326.

90. *Borkin Leo J., Alexey V. Korshunov* et al. Mass occurrence of polyploidy green frogs (*Rana esculenta* complex) in Eastern Ukraine // Russian Journal of Herpetology. —2004. — **11**, №3. — P. 194–213.

91. *Darevsky I.S., Kupriyanova L.A.* Rare males in parthenogenetic lizard Lacerta armeniaca Méheli // Vert. Hung. — 1982. — **21**, N 1. — P. 69–75.

92. *Darevsky I.S., Kupriyanova L.A.* Two new all-female lizard species of the genus Leiolepis CUVIER, 1829 from Thailand and Vietnam (Squamata : Sauria : Uromastycinae). Zwei neue parthenogenetische Eidechsenarten der Gattung *Leiolepis* CUVIER, 1829 aus Thailand und Vietnam (Squamata : Sauria : Uromastycinae) // Herpetozoa. — 1993. — **6**, 1/2. — P. 3–20.

93. *Darevsky I.S., Kupriyanova L.A., Roshchin V.V.* A new all-female triploid species of gecko and karyological data on the bisexual *Hemidactylus frenatus* from Vietnam // J. Herpet. — 1984. — **18**, N 3. — P. 277–284.

94. *Darlington C.D.* Crossingover and its mechanical relationships in *Chorthippus* and *Stauroderus* // J. Genet. — 1936. — N 33. — P. 465–500.

95. *Feulgen R., Rossenbeck H.* Mickroskopisch-chemischer Nachweis einer Nucleinsaure von Typus der Thymonucleinsaur und die darauf beruhende selective Farbung von Zellkerner in mikroskopischen Praparaten // Z. Physiol. Chem. — 1924. — **135**. — 203 s.

96. *Ford C.E., Hamerton J.L.* A colchicine, hypotonic citrate sguash seguence for mammalian chromosomes // Stain Technol. — 1956. — **31**. — P. 247–251.

97. *Gilboa J.* Karyotypes of amphibians, reptiles : A Bibliographic review. Vearbook of Herpetology/ Ed. H. G. Darlington. — New York: Hiss Publs. Am Museum Nat. Hist, 1974. — 256 p.

98. *Golubev M.L., Manilo V.V., Tokar A.A.* Geographic Variability of Phrynocephalus rossikovi Nic. (Reptilia : Agamidae) in Turkmenistan and Adjacent Regions // Biogeography and Ecology of Turkmenistan. Eds. Fet V., Atamuradov K.I. — Kluwer Acad. Publ, 1994. — P. 351–364.

99. *Gorman G.G.* The chromosomes of the Reptilia, a cytotaxonomie interpretation. Cytotaxonomie and Vertebrate Evolution. — London; New York; Wachingnon: Academic Press, 1973. — P. 43–57.

100. *Gorman G.G., Atkins L., Holzinger T.* New karyotypic data on 15 Genera of lizards in the family Iguanidae, with a discussion of taxonomic and cytological implications // Cytogenetics. — 1967. — **6.** — P. 286–299.

101. *Günther R.* Der Karyotyp von *Rana ridibunda* Pall. Und das vorkommen von Triploide bei Rana esculenta L. (Anura, Amphibia) // Biol. Zentralbl. —1970. — **89**, H. 3. — S. 327–342.

102. *Günther R.* Über die verwandtschaftlichen Beziehungen Zwischen den europäischen Grünfröschen und den Bastardform "*Rana esculenta*" L. (Anura) // Zool. Anz. Leipzig. — 1973. — **190**, H. 3/4— S. 250–385.

103. *Harvey E.B.* A revive of the chromosome numbers in the Metazoa // I – J. Morph. — 1916. — P. 28; II — J. Morph. — 1920. — 34 p.

104. *King M.* Chromosomes of two Australian lizards of the families Scincidae and Gekkonidae // Cytologia. — 1973. — **38** (2). — P. 205–210.

105. *Kluge A.G.* Higher taxonomic categories of gekkonid lizards and their evolution // Bull. Amer. Mus. Natur. Hist. — 1967. — Art. 1. — P. 1–60.

106. *Kuprijanova L.A.* B-chromosomes lizard *Lacerta parva* Boul. // Animal genetics and evolution. — The Hague, Bring (ed.): Dr. W. Junk Publ, 1980. — P. 223–226.

107. *Kuprijanova L.A.* Structure, localization and stability of chromosomes in karyotype evolution in lizards of the Lacertidae Family // Russian Journal of Herpetiligy. — 1994. — **1**, N 2. — P. 161–168.

108. *Kupriyanova L., Böhme W.* New data on the distribution of different forms of Zootoca vivipara in eastern and western Europe // Herpetologia bonnensis / Eds. W. Bohme, W. Bischoff, & T. Zieger — 1997. — P. 199–206.

109. *Levan A., Fredga K., Sandberg A.A.* Nomenclature for centromeric position on chromosomes // Hereditas. — 1964. — **52**. — P. 201–220.

110. *Makino S.* Notes on the chromosomes *Rana temporaria* L. and *Bufo sachalinensis* (Nikolski). // Proc. Imp. Acad. 1932. —**8**, N 1. — P. 23–26.

111. *Makino S.* An atlas of the chromosomes numbers in Animals. 2nd ed. — Aver; Jowa: Jowa State Coll. Press, 1951. — 290 p.

112. *Makino S., Momma E.* An idiogram study of chromosomes in some species of Reptilia // Cytologia. — 1949. — **15**. — P. 96–103.

113. *Manilo V.V.* A Karyosystematic Study of Plate Tailed Geckos of the Genus *Teratoscincus* (Sauria, Gekkonidae) // Asiatic Herpetological Research. — 1993. — **5**. — P. 109–111.

114. *Manilo V.V.* Cytogenetic review and evolution of karyotypes in the species of the genus *Phrynocephalus* Kaup, 1825 (Sauria, Agamidae) from the Eastern Palaearctic // Hamadryad. — 2001. — **26**, N 2. — P. 227–234.

115. *Manilo V.V.* Cases of mixoploidy in brown frods of Ukraine // Herpetologia Petropolitana : Proceedings of the 12 Ordinary General Meeting, SHE / Ed. N. Ananjeva, O. Tsinenko. — Saint-Petersburg, 2005. — P. 61–63.

116. *Manilo V.V., Golubev M.L.* Kariotype Information on some Toad Agamas of the Phrynocephalus guttatus Species Group (Sauria, Agamidae) of the former USSR // Asiatic Herpetological Research. —1993. — **5**. — P. 105–108.

117. *Matthey R.* Chromosomes de Reptiles. Sauriens, Ophidiens, Cheloniens. L'evolution de la formule chromosomiale chez les Sauriens // Rev. Suisse Zool. — 1931. — **38**. — P. 117–186.

118. *Matthey R.* Les chromosomes et la Systematique zoologique // Rev. Suisse Zool. — 1932. — **39**. — P. 224–237.

119. *Matthey R.* Nouvelle contribution a L'etude des Chromosomes cyez les Sauriens // Rev. Suisse Zool. — 1933. — **40**. — P. 281–318.

120. *Matthey R.* Les cyromosomes des Vertebres. Lausanne: Ec. Rouge : 1949. — 356 p.

121. *Matthey R.* The chromosomes of the Vertebrates // Advances Geneties. —1951. — **4**. — P. 159–180.

122. *Matthey R.* The chromosome formulae of eutherian Mammals. Cytotaxonomy and Vertebrate Evolution. — London; New-York; Wachington: Acad. Press, 1973. — P. 531–616.

123. *Morescalchi A.* Le relazioni tra il cariotipo di anuri diplasioceli : I. Il cornedo chromosomico di alcuni ranidae // Caryologia. — 1967. — **20**, N 1. —P. 65–85.

124. *Morescalchi A.* Amphibia. Cytotaxonomy and vertrbrate evolution / Ed. A.B. Chiarelli, E. Capanna. — London; New-York; Wachington: Acad. Press, 1973. — P. 233–348.

125. *Nakamura K.* Preliminary Notes on Reptilian Chromosomes. I. The Chromosomes of some Snakes // Proce. Imp. Acad. — Tokio, 1927. — **3**. — P. 296–298.

126. *Nakamura K.* Premilinary Notes on Reptilian Chromosomes. II. The chromosomes of a Lizard (Tachydr. tach) // Procc. Imp. Acad. — Tokio : 1928. — **4**. — P. 491–492.

127. *Nakamura K.* Studies on Reptilian chromosomes. II. On the chromosomes of *Eumeces latiscutatus* (Hall), a Lizard // Cytologia. — 1931. — **2**, N 4. — P. 385–401.

128. *Nakamura K.* Studies on Reptilian chromosomes. III. Chromosomes of some Geckos // Cytologia. — 1932. — **3**, N 2. — P. 156–168.

129. *Nakamura K.* Studies on Reptilian chromosomes. IY. Chromosomes of Tachydromus spp. (Lizards) // Mem. Coll. Sci. Kyoto Imp. Univ. Ser. B. — 1935a. — **10** (5). — P. 341–353.

130. *Nakamura K.* Studies on Reptilian chromosomes. Y. Chromosomes of Japarula swinhonis (a lizard) // Mem. Coll. Sci. Kyoto Imp. Univ. Ser. B. — 1935b. — **10** (5). — P. 355–360.

131. *Nakamura K.* Studies on Reptilian chromosomes. YI. Chromosomes of some Snakes // Mem. Coll. Sci. Kyoto Imp. Univ. Ser. B. — 1935c. — **10** (5). — P. 361–402.

132. *Navashin M.S.* The dislocation hypothesis of evolution of chromosome numbers // Ztschr. Induct. Abst. Vererbt. —1932. — **63**, № 2. — P. 224–231.

133. *Oguma K., Makino S.* A revised check-list of the chromosome number in Vertebrata // Journ. Genetics. — 1932. — **26**. — P. 239–254.

134. *Olmo E.* Genomic composition of reptiles : evolutionary perspectives // J. Herpetol. — 1984. — **18**. — P. 20–32.

135. *Olmo E.* A. Reptilia; Animal cytogenetics / Ed. B. John — Berlin; Stuttgart Gebruder Borntraeger, 1986. — **4**. —P. 1–100.

136. *Painter T.S.* Studies in reptilian spermatogenesis. I. The spermatogenesis of lizards // J. Exp. zool. —1921. — **34** (3). — P. 281–328.

137. *Painter T.S.* A comparative study of the chromosomes of Mammals // Amer. Natur. — 1925. — **59**. — P. 385–409.

138. *Pisanets E.M.* Evidence of hybridization between di- and tetraploid toads (*Bufo viridis-complex*) from Eurasia // Proc. Sixth. Ord. Meet. S. E. H., Budapest, 1991. — Budapest, 1992. — P. 357–360.

139. *Prokofiewa A.* Vergleichend-karyologische Studien von elf Arten der Familie Corixidae (Hemiptera-Heteroptera) // Ztschr. Zellforsch. — 1933. — **19**. — S. 1–27.

140. *Robertson W.R.B.* Chromosome Studies. I. Taxonomic relationships shown in the chromosomes of Tettigidae and Acrididae. V-shaped chromosomes and their significance in Acrididae // J. Morph. — 1916. — **27**. — P. 179–331.

141. *Tellyesniczky K.* Ueber den Bau des Eidechsenhodens // Math. Naturw. Ber. Ung. — 1897. — **13**. — P. 303–343.

142. *Ullerich F.-H.* Karyotyp und DNS-gehalt von Bufo bufo, *B. viridis*, *B. bufo* + *B. viridis* und *B. calamita* (Fmphibia, Anura) // Chromosoma (Berl.). — 1966. — **18**. — S. 316–342.

143. *Ullerich F.-H.* Weitere Untersuchungen über Chromosomenverhältnisse und DNS-Gehalt bei Anuren (Amphibia) //Chromosoma (Berl.). —1967. —**21**. — S. 345–368.

144. *White M.J.D.* Animal cytology and evolution. Second ed. Cambridge: Univ. Press, 1954. — 454 p.

145. *White M.J.D.* Some general problems of chromosomal evolution and speciation in animals // Surv. Biol. Progr. — 1957. — **3**. — P. 109–147.

Рекомендує до друку: **к.б.н. І. В. Загороднюк**

Маніло В.В.

Національний науково-природничий музей НАН України

КАРІОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ГЕРПЕТОФАУНИ В УКРАЇНІ

Робота присвячена аналізу цитогенетичних досліджень батрахо- та герпетофауни українськими цитогенетиками та герпетологами, а також короткому огляду розвитку каріосистематики хребетних і в тому числі амфібій та рептилій на території колишнього СРСР та за кордоном. Бібліографія включає 145 літературних джерел, в тому числі всі основні публікації українських фахівців з даного наукового напрямку.

Ключові слова *: цитогенетика, каріотип, хромосома, герпетофауна, таксономія, еволюція.*

Manilo V.V

National Museum of Natural History National Academy of Sciences of Ukraine

KARYOLOGICAL RESEARCH OF BATRACHO- AND HERPETOFAUNA IN UKRAINE

This research is devoted to analysis of cytogenetic studies of Amphibia and Reptilia by Ukrainian cytogenetics and herpetologists. The paper reviewed the development of karyosystematic vertebrates including amphibians and reptiles on the territory former USSR and abroad. The bibliography includes 145 literature sources, including all the major publications of the Ukrainian experts on this problem.

Key words *: cytogenetics, karyotype, chromosome, herpetofauna, taxonomy, evolution, Ukraine.*

УДК 599 (477)

І.В. Загороднюк

Луганський національний університет імені Тараса Шевченка, вул. Оборонна, 2, Луганськ, 91011, Україна, *zoozag@ukr.net*

ССАВЦІ ПІВНІЧНОГО СХОДУ УКРАЇНИ: ЗМІНИ ФАУНИ ТА ЗНАНЬ ПРО ЇЇ СКЛАД ВІД ОГЛЯДУ О. ЧЕРНАЯ (1853) ДО СЬОГОДЕННЯ

Повідомлення 1

Ключові слова: *ссавці, таксономія, фауна, історичні зміни, Харківська губернія, Україна*

Представлена праця є однією з перших спроб подібного роду розшуків; багато пройде часу, поки вони досягнуть належної досконалості, тому що вимагають великої кількості спостережень; тому є вірогідність, що і результати, мною викладені, з часом дещо зміняться.
О. Чернай

Олександр Вікентійович Чернай (7 квітня 1821 — 18 лютого 1898) — автор найдавнішого систематичного огляду фауни хребетних північного сходу України: «Фауна Харківської губернії», виданого двома випусками у 1852–1953 рр. [213, 214]. Ця праця стала першим найповнішим описом фауни північного сходу України, який перед тим залишався майже не охопленим дослідженнями колег, і поклала початки систематичному вивченню фауни Слобожанщини, яку надалі вивчали А. Силантьєв [194], О. Мигулін [154] та інші дослідники. Цінність цього видання полягає у тому, що в ньому вперше наведено систематичний огляд фауни регіону і охарактеризовано фауну за показниками рясноти окремих видів, що робить цю працю надзвичайно цінною для оцінок багаторічних змін фауни. Окрім того, особливістю самого тогочасного стану фауни була практично повна відсутність адвентивних видів та незначний рівень порушеності природних угруповань ссавців, що дозволяє оцінювати подальші зміни фауни.

Вже поверхневий аналіз змісту цієї праці засвідчує суттєві відмінності сучасної О. Чернаю фауни від сучасного нам її складу, проте в низці випадків застосована автором номенклатура і прийнята ним таксономія помітно відрізняються від сучасних, що вимагає відповідних коментарів і розслідувань.

На жаль, увага до цієї праці О. Черная завжди була недостатньою, що, на думку автора цього огляду, значною мірою пов'язано з важкою доступністю цього видання. Ця праця, зокрема, згадується формально (без прямих посилань чи цитувань даних у тек-

© І. В. Загороднюк, 2009

сті) у визначнику М. Шарлеманя [216], її не цитує О. Мигулін, принаймні, у текстах та в синонімії видів [154], хоча у переліку першоджерел наведено відразу 6 праць О. Черная, зокрема і його «Фауну Харківської губернії». Відсутні цитування цього огляду та окремих даних з нього у випусках «Фауни України» та «Фауни СРСР», підготовлених такими досвідченими українськими теріологами, як В. Абелєнцев, І. Підоплічко [1–3][2] та В. Топачевський [208]. Деяку увагу приділено огляду О. Черная у працях нового часу, зокрема у двох оглядах історії досліджень теріофауни сходу України [117, 121], огляді ссавців Харківщини [108] та огляді ссавців сходу України [76].

Попри таку малу увагу до досліджень О. Черная, Б. Мазурмович, аналізуючи історію зоологічних досліджень в Україні, зазначає, що «Початок систематичних досліджень фауни Лівобережної України пов'язаний з ім'ям професора Харківського університету Олександра Вікентійовича Черная (1821–1898)» [142]. Огляд біографічних подій та наукового спадку О. Черная подано Л. Гельфенбейном [40].

Аналіз праць, подібних до огляду О. Черная, — унікальна можливість порівняти склад фауни регіону різних часів, при тому провести порівняння на двох рівнях:

1) змін знань про склад фауни (загалом відповідає змісту повідомлення 1),

2) змін самого складу фауни (загалом відповідає змісту повідомлення 2).

Подібна задача є непростою, оскільки вимагає, окрім аналізу прямих відповідностей фауністичних переліків, ще й аналіз основних тенденцій у розвитку таксономії, а так само змін природних умов краю. О. Чернай на останньому зауважував спеціально і справедливо вважав (і був у цьому одним з перших), що поточний склад фауни кожного регіону дозволяє «определять климат страны, его изменения, не только настоящие и прошедшие, но частью и будущие и с большею общностью, нежели при помощи искусственных снарядов...». Мета цієї праці — зробити доступними знання, викладені у праці О. Черная «Фауна Харківської губернії.... Фауна ссавців...» і проаналізувати дві зазначені вище складові змін переліків фауни: змін знань і змін самої фауни.

У цьому першому повідомленні наведено перші 5 розділів огляду, які включають стислу історію праці О. Черная та всю систематичну частину. Порівняння фауни Слобожанщини із суміжними регіонами, аналіз змін фауни за останні 160 років та бібліографію цитувань буде представлено у Повідомленні 2.

1. Стисла історія праці О. Черная

Після закінчення з відзнакою у 1841 р. Головного педагогічного інституту у Петербурзі (відділення фізико-математичних наук), О. Чернай працював у Зоологічному музеї Академії наук під керівництвом Ф. Брандта, проте вже 1942 р. опинився у західній Європі, де підвищував свою кваліфікацію при музеях та університетах Німеччини, Ан-

[2] У праці В. Абелєнцева 1968 р. [1] є одне формальне згадування праці О. Черная у переліку загальної літератури, проте відсутні згадки про неї у видових нарисах і переліках літератури до них.

глії, Франції, Австрії [10, 40]. 1845 р. О. Черная направили на роботу до Харкова ад'юнктом кафедри зоології, де 1846 р. він отримав ступінь магістра зоології, а 1848 р. — ступінь доктора природничих наук[3], після чого був затверджений на посаду екстраординарного, а з 1853 р. — ординарного професора Харківського університету. З 1868 р. О. Чернай — заслужений професор кафедри зоології цього університету [142]. У 1848–1949 рр. О. Чернай взяв участь у науковій експедиції з вивчення фауни Харківської губернії, за результатами якої підготував кілька спеціальних публікацій у «Бюлетені Московського товариства дослідників природи» за 1850–1851 рр. [230, 231]. Результати цієї праці були представлені О. Чернаєм на урочистому зібранні Харківського імператорського університету 30 серпня 1850 р. у формі «актової доповіді», яка мала назву «Про фауну Харківської губернії і прилеглих до неї місцевостей», і того ж року її опубліковано Харківським університетом у формі окремого видання [212]. На знак визнання наукових заслуг О. Черная обрано Головою Харківського товариства дослідників природи, і протягом 1845–1873 рр. він очолював кафедру зоології Харківського університету.

Повна назва аналізованої тут праці О. Черная: «Фауна Харьковской губернии и прилежащих к ней мест составленная, преимущественно по наблюдениям сделанным во время ученой экспедиции, совершенной в 1848 и 1849 годах». Цю працю видано двома випусками, перший з яких (1852 р.) присвячено холоднокровним хребетним [213], а другий (1853 р.) — теплокровним [214]. Цей другий випуск побачив світ у Харкові під назвою «Выпуск II. Фауна млекопитающих и птиц». В основу цієї праці О. Чернай поклав згадану його «актову доповідь» 1850 р. [212], доповнену зоогеографічними порівняннями з фаунами суміжних країв. У цій праці, як пише О. Чернай, було виправлено численні помилки, виявлені у його публікаціях в «Бюллетене МОИП», про що дослідник спеціально зазначає у передмові[4].

Метою праці О. Черная став опис фауни Харківської губернії у порівнянні з фаунами суміжних теренів, чому сприяв вихід праць О. Нордмана про ссавців Причорномор'я [241], Е. Еверсмана «Природна історія ссавців Оренбурзького краю» [224], К. Кесслера про ссавців «Київського учбового округу» (включав терени від Волині і Поділля до Полтавщини і Чернігівщини) [111], а також оглядів А. Кайзерлінга і Й. Блазіуса щодо теріофауни Європи [235] та Ю. Симашка щодо теріофауни Росії [195]. За інформацією, вказаною О. Чернаєм у передмові до його огляду, в географічний об-

---

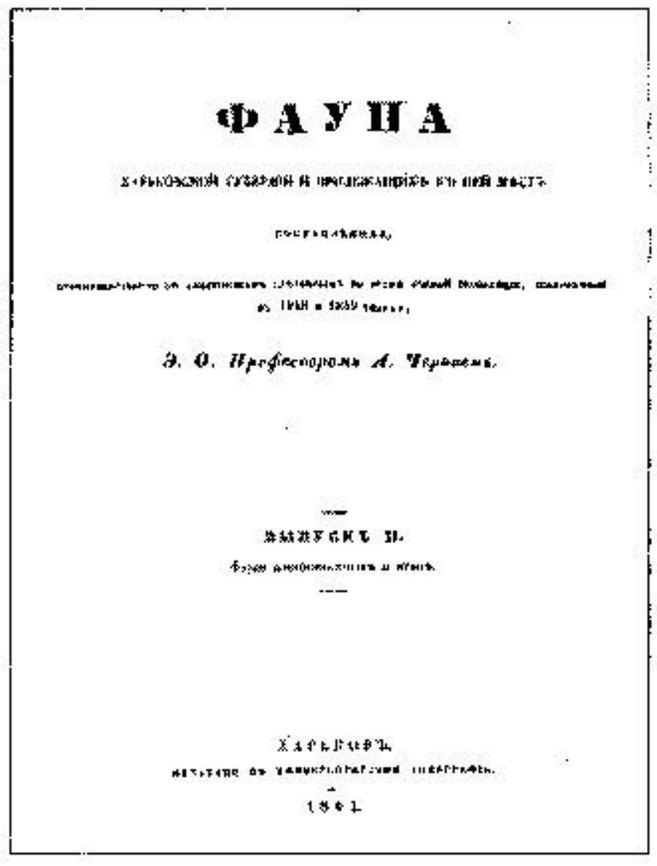
[3] Магістерська праця О. Черная мала назву «Об устройстве, отправлении и значении крыла в систематике птиц» (1846), ступінь доктора зоології присвоєна йому після захисту дисертації «Монография уксусного червячка» (1848) [10, 142].

[4] На жаль, без помилок не обійшлося і тут, при тому не тільки стилістичних чи таксономічних, пов'язаних з тлумаченням обсягу окремих видів, їх ідентифікацією та написанням назв (вкл. авторство), але й застосуванням очевидно помилкових назв і наявністю очевидно помилкових визначень, що розшифровано і прокоментовано у відповідних розділах цієї ревізії.

шар дослідження потрапляють терени між Дніпром і Доном, проте очевидним є абсолютне переважання даних з теренів власне Харківської губернії, опис меж якої наведено далі.



Рис. 1. **Олександр Черпай (1821–1898 рр.): рисунок зі статті Л. Гельфенбейна [40] (редаговано).**


ФАУНА

Э. О. Профессорома А. Черная.

ВЫПУСКЪ II.

ХАРЬКОВЪ

1853

Рис. 2. **Титульна сторінка праці О. Черная «Фауна Харківської губернії. Вип. II» (1853 р.).**

Тут повністю відтворено текст праці О. Черная, який і покладено в основу усіх коментарів щодо вихідних і сучасних поглядів на склад фауни і статус окремих видів. Тексти щодо загальних особливостей фауни подано без коментарів. Тексти О. Черная подано без змін, вилучено тільки синоптичну таблицю рядів, родин, родів і видів, яка у більшості випадків є малоінформативною (найважливіші сегменти цитовано у коментарях до видів). При підготовці до цитування вихідного тексту О. Черная зроблено наближення орфографії та граматики до сучасних вимог пореформеної російської мови. Вихідний текст огляду О. Черная не має рубрикації, і вона тут створена наново.

У передмові О. Черная до підготовленого ним огляду зазначено наступне.

> Я имел намерение представить описание наших млекопитающих и птиц в таком виде, в каком было сделано мною описание рыб и амфибий; но появление в свет Естественной истории губерний Киевского учебного округа, в которой помещены подробные наблюдения над животными, входящими в состав и нашей фауны, побудило меня, для избежания повторений одного и того же, изменить первоначальный план этого выпуска. Я счел более полезным описать фауну млекопитающих и птиц Харьковской губернии и мест прилежащих, в зоографическом отношении, сравнительно с фаунами соприкосновенными и добавить к ней такие наблюдения, которых нет у авторов, писавших о наших животных.[5]
>
> Сравнительное изучение нашей фауны и фаун с ней граничащих, приводит к весьма любопытным результатам, высказанным мною частью в речи «О фауне Харьковской губернии и прилежащих к ней мест», в 1850 году, которые при помощи новейших превосходных фаун России, Гг. Еверсманна, Кесслера и Симашко я могу

[5] *Прим. О. Черная:* О нраве и подробной систематике наших животных можно получить сведения из фаун Гг. Симашко, Еверсманна и Кесслера.

теперь изложить более отчетливо и тем обозначить зоографический характер местности, заключенной между Днепром и Доном, служившей предметом моих разысканий.

Перечень животных, водящихся в нашем крае, помещена мною в Bulletin'е Общества испытателей природы, в Москве, за 1850, 1851 и 1853 годы. К моему величайшему сожалению в упомянутый каталог вкралось много важных ошибок, исправление которых, по причине печатания его в Москве, не зависело от меня.

Э. О. Профессор Черная

2. Фактори, що визначають особливості регіональних фаун

2.1. Аналіз підсоння та його впливу на склад фауни

Унікальною для свого часу, а так само й багатьох сучасних нам праць фауністичного спрямування, особливістю праці О. Черная стало з'ясування екологічних і біогеографічних особливостей фауни краю. Очевидні відмінності складу місцевої фауни від фауни суміжних земель завжди викликали інтерес дослідників до пошуку факторів («діячів» за О. Чернаєм), що їх визначають, від особливостей підсоння (клімату) до системи біогеографічних коридорів і перепон на шляхах географічного розселення видів. Врешті все це результувалося у розвитку п'ятьох напрямків досліджень:

1) вивчення структури регіональних фауністичних комплексів, що поступово переросло у вивчення складу та екології угруповань;

2) вивчення зональних особливостей фауни на полотні загальних географічних змін фауни, що переросло у вивчення біогеографії;

3) порівняння показників видового багатства фаун різних біогеографічних виділів та типів угруповань, що переросло у розвиток диверсикології;

4) аналіз історичної динаміки фауни, пов'язаної зі змінами клімату і екосистем, що тільки тепер актуалізувалося у окремий напрямок досліджень;

5) вивчення змін фауни, пов'язаних із прямими впливами людини та її господарської діяльності, у тому числі переслідувань видів та змін біотопів.

Описані О. Черпаєм особливості середовища існування фауни не містять біогеографічних та екосистемних класифікацій типу степова або лісостепова смуга, лісові і степові комплекси тощо. Він сприймав фауну як єдиний біогеографічний комплекс, усі складові якого тісно сплетені і взаємно визначають один одного, хоча у текстах зустрічаються такі фрази, як «степові місцевості», «від південної степової смуги до північної лісистої» тощо. Взагалі точка зору на аналіз «клімату краю» через особливості фауни, а не окремі фізико-географічні показники є основою подальшої розробки концепції біотичних індикаторів стану середовища (як окремих видів, так і їхніх угруповань) [89, 239]. У цьому розділі автор прямо зазначає, що, аналізуючи склад фауни, ареали і фактори поширення видів, «*ми будемо в змозі ними ... визначати клімат краю, його зміни, не тільки поточні, але й минулі, а частково і майбутні, при тому з більшим узагальненням, ніж за допомогою штучних параметрів, кількість яких завжди дуже обмежена, і покази яких вірні тільки для того часу, в якому роблять спостереження, при тому місця таких спостережень знаходяться почасти в умовах, далеких від природних*» (с. 6).

Ця мудра думка дослідника визначається тонким його розумінням того, що умови існування видів часто визначаються не так абіотичними факторами, як взаємодіями видів, і вже для нього очевидною була ідея, сформульована згодом М. Бігоном з кол. [14], про те, що у розвинених біотичних суспільностях провідними для існування окремих видів є біотичні

чинники. Врешті, поточні показники температури, вологості чи сили вітру на центральній губернській метеостанції ніяк не визначають особливості існування, скажімо, мідиці малої на заплавних луках біля р. Мжі, які значно більше залежать від біотопу та його мікрокліматичних умов. При тому популяція виду існує тут і в різні сезони, і упродовж довгих років. Очевидно, що фауна краю відбиває більш загальні особливості підсоння, з одного боку, та біогеографічні взаємини її з суміжними фаунами, з іншого боку.

Распределение животных на земной поверхности изменяется с долготою и с широтою места. Та и другая проходят через материк и океан в разных их протяжениях и тем указывают на степень влажности воздуха и причиняемое ею изменение в температуре, в давлении атмосферы, в свете, в электричестве. Широтою места обусловливается количество теплоты и света, получаемое от солнца. Температура, свет, влажность и давление атмосферы составляют важнейшие условия для жизни животного и для существования главного материала его питания, растений. Для каждого органического существа назначены пределы влияния этих деятелей, для многих весьма тесные, которые оно переступает с трудом, сперва болезненно изменяясь, а потом лишаясь жизни. Поэтому, говоря вообще, справедливо, что фауны местностей, лежащих под одним градусом долготы, но под различными широтами или наоборот, должны быть различны.

Но есть много условий, противодействующих влиянию широты и долготы, как то: возвышенность местности, присутствие или отсутствие значительных водовместилищ, возможность животному укрываться от неприязненных действий упомянутых деятелей, простор для распространения или преграды, которых переступать оно не может, избыток или недостаток пищи, преследование врагами; все эти условия производят иногда то, что градусами широты и долготы фауны разграничивать нельзя и, что при весьма различных широтах и долготах, мы встречаем фауны весьма сходные.

Чем шире пределы температуры, влажности, света, электричества и давления воздуха, при которых животное может существовать, чем меньше преград к распространению его, тем местонахождение его обширнее и тогда в фаунах, в сущности весьма различных, мы находим много одинаких [=одинаковых?] представителей.

Рассматривая с этой точки зрения зоографические исследования, делается понятным, в какой мере интересно изучать животных, общих многим соприкосновенным фаунам, и таких, которые заключены в тесные пределы не многих. Подобные разыскания пределов распространения животных существ могут повести к познанию меры важнейших деятелей, под влиянием которой живет животное и которую определить иначе весьма затруднительно; а, зная эту меру для различных животных организмов, мы будем в состоянии ими, как столькими разнообразными снарядами, расположенными повсюду, определять климат страны, его изменения, не только настоящие и прошедшие, но частью и будущие и с большею общностью, нежели при помощи искусственных снарядов, которых число всегда слишком ограничено, которых показание верно только относительно того времени, в которое совершается наблюдение, а место наблюдения находится часто при обстоятельствах, далеких от природных. Если до сих пор фауны мало имели успеха для определения климата, то это должно приписать малому числу их и трудности делать выводы, при которых должно иметь в виду много случайностей, зависящих от нрава, наклонностей и удободвижимости животных. Растения не подлежат столькими случайностям в своем распространении, поэтому флоры дают уже теперь часто весьма удовлетворительные определения климата страны.

Предлежащий труд есть одна из первых попыток в подобном роде разысканий; много пройдет времени, пока они достигнут надлежащего совершенства, потому что требуют большого числа наблюдений; поэтому есть вероятность, что и результаты, мною выведенные, со временем несколько изменятся.

Вообще, искусственные обстоятельства, в которые поставлены млекопитающие в особенности в Европе при настоящем ее населении, кажется, навсегда соделывают осуществление мысли, определять ими климат, желанием трудно исполнимым.

2.2. Обсяг та географічні особливості краю

Дослідження О. Черная присвячені фауні Харківської губернії, утворення якої відбулося за століття перед початком його досліджень, коли 1765 р. Слобожанщина отримала офіційну назву Слобідсько-Української губернії з центром у Харкові (з 25 квітня 1780 р. як Харківська губернія). Межі губернії та її повітовий склад кількаразово змінювалися, проте її адміністративним і освітнім центром залишався Харків, а обсяг змінювався від 10 до 15 повітів. У «найширшій» версії Харківська губернія простягалася

на схід до Дону, у «найвужчій» — до східної межі сучасної Харківської області. У середині XIX ст. обсяг губернії охоплював 11 повітів, від Лебединського і Сумського на заході до Старобільського на сході (рис. 3). 1920 р. два східні повіти — Ізюмський і Старобільський — відійшли до новостворсної Донецької губернії, а з червня 1925 р. разом з визнанням м. Харкова столицею України губернію було скасовано і підпорядкування усіх земель (на той час округів і районів) суттєво видозмінено. Частина повітів тепер є районами сучасних Сумської, Донецької і Луганської областей.

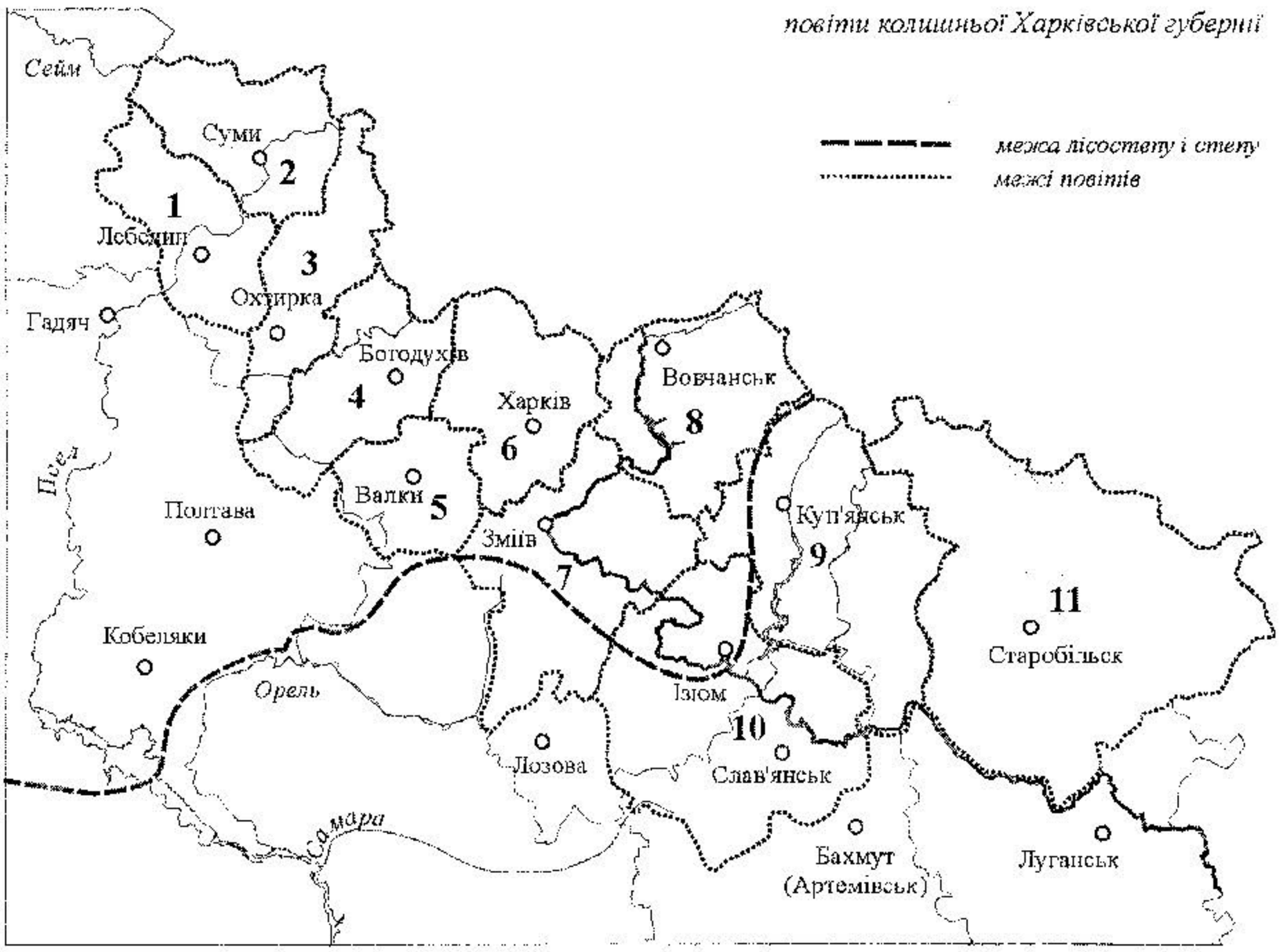


Рис. 3. **Географічні межі та адміністративний поділ Харківської губернії (контури повітів накладено на сучасну карту, їх взято з електронних видань: [110] та ін.). Назви повітів відповідали назвам повітових міст. Переривчастою лінією показано межі лісостепової та степової природних зон за сучасними даними [41]. Цифрами позначено повіти (в дужках — їхня площа у тис. кв. верст і сучасне підпорядкування):** 1 — Лебединський (2,72, Сумська обл.); 2 — Сумський (2,80, Сумська обл.); 3 — Охтирський (2,44, Сумська обл.); 4 — Богодухівський (2,83, Харківська обл.); 5 — Валківський (2,50, Харківська обл.); 6 — Харківський (2,91, Харківська обл.); 7 — Зміївський (5,00, Харківська обл.); 8 — Вовчанський (3,48, Харківська обл.); 9 — Куп'янський (6,07, Харківська обл.); 10 — Ізюмський (6,43, Харківська і Донецька обл.); 11 — Старобільський (10,85, Луганська обл.).

Територія цього краю є дуже різнорідною — від лісистого і відносно вологого заходу до степового сходу, а також від заплавних комплексів Дінця до потужних крейдяних відслонень на півночі і сході регіону, де розташовані південні відроги Східнорусь-

кої височини. На рис. 3 показано межі степової і лісостепової смуг згідно із сучасними оглядами [41], проте очевидно, що ці межі 150 років тому були іншими, про що свідчать представлені нижче описи фауни. Сучасні межі лісостепової та степової смуг проводять по р. Орель на сході регіону, Ізюмську Луку і далі на північ уздовж р. Оскіл.

Територія губернії від самого початку її заснування була добре освоєною людиною. Пік колонізації Слобожанщини, згідно з оглядом Д. Багалія, випав на XVII–XVIII ст. Згідно з довідкою в електронній енциклопедії «Вікіпедія» [210], на початок XX ст. (1901 р.) в губернії мешкало 2,77 млн осіб, при тому тільки 14% населення жило у містах. Основою місцевої економіки у часи О. Черная було сільськогосподарське виробництво. Ця територія не могла бути охоплена дослідженнями рівномірно, і особливо це стосується районів, розташованих у степах на сході губернії (зокрема, Старобільський повіт). Серед іншого, пов'язано це з тим, що щільність розміщення населених пунктів і сітка доріг суттєво змінювалися (як змінюються і тепер) у східному керунку.

3. Загальна характеристика фауни ссавців

3.1. Оцінки багатства фауни краю порівняно з суміжними регіонами

Оцінки різноманіття можуть бути порівняльними тільки за умови рівного ступеня вивченості фаун [14, 185]. Власне, ця задача була коректно зреалізована О. Черпаєм, оскільки на той час було видано аналогічні огляди теріофауни Причорномор'я [241], центральної і північної України [111] та Оренбуржжя [224]. Проте справедливим буде відзначити, що повний сучасний список фауни сходу України, впорядкований за підсумками подальших досліджень таксономії ссавців та з урахуванням подальших фактичних змін фауни, є значно більшим. За останнім оглядом теріофауни сходу України [76] він включає в себе 109 видів, у тому числі: 67 видів базового переліку, 11 фантомних видів, 13 зниклих з фауни регіону і 18 адвентивних. Тільки для Харківської області в сучасних її межах описано 66 видів ссавців та припускається наявність ще 15 видів [108]. Попри це, представлені О. Чернаєм оцінки видового багатства теріофауни краю є важливими і демонструють певний рівень збідненості фауни, яка сформувалася на межі лісових і степових угруповань попри те, що межові фауни мали би бути різноманітнішими.

> Фауна животных млекопитающих
>
> В фауне Харьковской губернии и прилежащих к ней мест встречается 48 видов животных млекопитающих в диком состоянии, между тем как число их в соседних фаунах гораздо более. Таким образом Профессор Кесслер описывает в фауне губерний Киевского учебного округа[6] — 62 вида, Профессор Нордманн в фауне Понта[7]

[6] *Прим. О. Черная:* Кесслер: Естественная история губерний Киевского учебного округа, жив. млекопитающие, 1850 г.

[7] *Прим. О. Черная:* Nordmann: Voyage dans la Russie méridionale, Faune pontique, 1840 г.

— 84 вида, а Профессор Эверсманн[8] в фауне Оренбургского края — 111 видов. В фауне России[9] вообще заключается 211 видов, в Европе по Кайзерлингу и Блазиусу[10] — 174 вида.

Загалом оцінки обсягів фауни є складною і неоднозначною справою, яка залежить від способу таких підрахунків. Зокрема при аналізі теріофауни сходу України [76] і теріофауни України загалом [78] автор зустрівся із проблемою визначення меж фауністичного переліку, який має багато складових, що визначають його нестабільність і неоднозначність кінцевих оцінок видового багатства.

Серед ключових проблем його формування варто назвати статус «фантомних» видів, ідентифікація яких (напр., білозубка велика) або інформація про які (напр., підковик малий) є суперечними, а почасти і сам таксономічний статус невизначений (напр., сарна сибірська) чи не є загальноприйнятим (напр., нориця алтайська).

Іншою проблемою є визначення вікових (часових) меж списків, оскільки частина видів до певного і часто нез'ясованого моменту, ймовірно, зникла (якщо зникла) зі складу фауни (наприклад, вечірниця велика, пацюк чорний, хохуля або їжак вухатий), а частина, навпаки, тільки нещодавно увійшла до складу фауни регіону (напр., нетопир білосмугий, ондатра, норка американська).

Третьою складовою є статус видів з одиничними реєстраціями — від зальотів чи заходів (напр., підковик малий, шакал) до утримуваних у напіввільних умовах (напр., нутрія, лань, олень плямистий). Інколи складно інтерпретувати статус видів-синантропів і видів, що утримуються в умовах неволі, проте часто вивільняються (напр., нутрія, кріль). Значну проблему становлять численні пари видів-двійників, серед яких у фауні Слобожанщини присутні миші хатня і курганцева, нетопири карлик і пігмей, мишаки лісовий і уральський, мишівки степова і темна тощо [75, 79, 91].

Врешті, існує чимала група видів, які, з одного боку, є свійськими, а, з іншого боку, беруть не меншу участь і відіграють не меншу роль у формуванні зональних фауністичних комплексів, ніж «типово дикі». Прикладами таких є худоба у напіввільному випасі (корова, вівця) та бродячі пси і коти. Через увесь цей спектр варіантів статусу присутності переліки видів можуть суттєво відрізнятися, що докладно проаналізовано автором в огляді теріофауни сходу України [76].

У кожному разі обсяги усіх згаданих О. Чернаєм регіональних фаун, дані щодо яких використано ним для порівнянь показників видового багатства (табл. 1), суттєво змінилися (збільшилися), що сталося, зокрема, внаслідок інтродукції низки видів, змін меж поширення багатьох з них та суттєвих змін поглядів на таксономію, наприклад, в результаті визнання низки морфологічно близьких видів та видів-двійників.

За формалізованими оцінками, згідно з наявними оглядовими виданнями, можна навести такі порівняльні дані щодо визнаного раніше (зокрема і в часи досліджень О. Черная) і тепер видового багатства фауни окремих регіонів.

У сучасній фауні Європи загалом є 231 вид ссавців, що мають статус оцінених, та ще 51 вид, яких класифіковано як «такі, що не оцінюються» (з них 22 інтродуковані в Європі після 1500 р., 27 мають маргінальне поширення в Європі, ще два є здичавілими

[8] *Прим. О. Черная:* Еверсманн: Естественная история Оренбургского края, 1850 г.
[9] *Прим. О. Черная:* Симашко: Фауна России, животные млекопитающие, 1850, 1851 г.
[10] *Прим. О. Черная:* Kayserling und Blasius: die Wirbelthiere Europa's, 1840 г.

нащадками давніх доместикованих тварин). Разом, за доповіддю експертної групи EMA (European Mammal Assessment), на 2007 р. маємо 282 види ссавців (див.: [84]), що на 107% більше значень, наведених у праці О. Черная з посиланням на А. Кайзерлінга і Й. Блазіуса 1840 р. [235]. Аналогічно, у повному реконструйованому списку теріофауни Києва і його околиць маємо 74 види (у т. ч. 17 втрачених за останні століття і 17 рідкісних, включених до Червоної книги) [74]. Ця оцінка на 19% більша за наведений О. Чернаєм обсяг теріофауни «Київського учбового округу» (а це чверть території України) з посиланням на працю К. Кесслера 1851 р. [111].

Таблиця 1. **Обсяг фауни регіону у порівнянні з суміжними фаунами (за О. Чернаєм, без змін)**

Содержится в порядке	В фауне Хар. губ. и мест прилежащих	В фауне Понта	В фауне губ. Киев. учебного округа	В фауне Оренбургского края	В фауне Европы	В фауне России
рукокрылых	5 в. 3 р.	9 в. 4 р.	10 в. 4 р.	10 в. 3 р.	28 в. 7 р.	19 в. 4 р.
насекомоядных	7 в. 4 р.	7 в. 3 р.	8 в. 3 р.	10 в. 4 р.	12 в. 4 р.	15 в. 4 р.
хищных	11 в. 5 р.	20 в. 8 р.	14 в. 7 р.	26 в. 7 р.	30 в. 9 р.	36 в. 12 р.
грызунов	23 в. 11 р.	32 в. 14 р.	26 в. 12 р.	51 в. 16 р.	53 в. 20 р.	82 в. 22 р.
многокопытных	0 в. 0 р.	1 в. 1 р.	1 в. 1 р.	1 в. 1 р.	1 в. 1 р.	2 в. 2 р.
однокопытных	0 в. 0 р.	0 в. 0 р.	0 в. 0 р.	3 в. 1 р.	2 в. 1 р.	3 в. 1 р.
двукопытных	2 в. 2 р.	10 в. 5 р.	3 в. 1 р.	9 в. 4 р.	13 в. 5 р.	25 в. 6 р.
ластоногих	0 в. 0 р.	2 в. 1 р.	0 в. 0 р.	1 в. 1 р.	8 в. 5 р.	13 в. 4 р.
китовидных	0 в. 0 р.	3 в. 1 р.	0 в. 0 р.	0 в. 0 р.	18 в. 9 р.	16 в. 5 р.
Всего	48 в. 25 р.	84 в. 37 р.	62 в. 28 р.	111 в. 37 р.	165 в. 61 р.	211 в. 60 р.

Виды животных упомянутых фаун распределяются по систематическим группам следующим образом:

Исключив виды и роды порядков многокопытных, однокопытных, ластоногих и китовидных, которые в описываемой местности в диком состоянии не водятся, мы получим следующие отношения видов и родов в рассматриваемых фаунах:

В фауне Харьковской губернии и мест прилежащих	48 видов и 24 рода
— фауне Понта	78 видов и 34 рода
— фауне губерний Киевского учебного округа	61 вид и 27 родов
— фауне Оренбургского края	106 видов и 34 рода
— фауне Европы	136 видов и 45 родов
— фауне России	177 видов и 48 родов.

Из этого видно, что между тем как фауне, прилегающей к нам с востока, недостает 30 европейских видов и 11 родов, фауне более южной, нежели наша, — 58 видов и 11 родов, а фауне, примыкающей к нам с запада, — 75 видов и 18 родов, фауна местности, заключенной между Днепром и Доном, лишена 88 видов и 21 рода. К юго-востоку от описываемой местности являются вновь семейства лошадей, верблюдов, кошек, в юго-западной Европе семейства виверр и даже обезьян. Семейства кабанов и медведей, входящие в состав всех фаун нас окружающих, водились прежде и у нас, но теперь совершенно вытеснены. Порядок наших насекомоядных представляет самое выгоднос отношение числа видов и родов, к числу их в других фаунах.

Попри відмінності оцінок видового багатства регіональних фаун у праці О. Черная і сучасних оглядах, такі порівняння дають подібні рівні відмінностей. Зокрема, фауна Слобожанщини є закономірно біднішою за фауну Європи загалом та фауну інших зна-

чно більших від Слобожанщини територій, якими є Київський учбовий округ, Росія (навіть у межах 1850 р.), Причорномор'я (тим паче разом з Кримом).

Проте такі порівняння не можуть свідчити про бідність фауни Слобожанщини. По-перше, більшість таких порівнянь не узгоджена з площами регіонів, що порівнюються (а отже, і з різноманіттям природних умов). По-друге, фауна колишньої Харківської губернії далеко не така вже й бідна порівняно з іншими суміжними фаунами, а у частині порівнянь навіть і багатша. Це визначається різноманіттям природних умов регіону, де сходяться лісостепова і степова смуги, відроги Донецького кряжу і Середньоруської височини та заплавні комплекси Дінця. Значна кількість видів, як лісових, так і степових, мають тут межі свого поширення [83, 96, 108, 160, 220].

3.2. Структура опису фауни краю: три переліки

Наступні три розділи огляду О. Черная присвячені характеристиці теріофауни Харківської губернії за трьома її складовими (подаються трьома окремими переліками), які, за задумом автора, по-різному характеризують фауну регіону.

1. Види, що притаманні фауні регіону загалом та фауні усіх суміжних з ним регіонів. Ця частина огляду (розділ 4) присвячена тим видам, які властиві усім (або більшості) суміжним фаунам і по суті нічим особливим з біогеографічної точки зору не вирізняються. За О. Чернаєм, ця частина огляду нараховує 29 видів 15 родів. У таблицях, впорядкованих за даними О. Черная (таблиці впорядковано окремо до кожного з надрядів), ці види позначено як «перелік 1: базовий».

2. Види, що найповніше характеризують особливості фауни регіону. Ця частина огляду (тут розділ 5) охоплює 19 видів 13 родів, поширення яких є обмеженим і більшість з них досягає на території краю своїх меж географічного поширення, тобто найбільше характеризують географічні зв'язки місцевої фауни з фаунами суміжними. У представлених нижче таблицях ці види наведено під рубрикою «перелік 2: види на межах ареалів».

3. Види, наявність яких у фауні краю тільки припускається. Ця третя частина фауністичного опису (розділ 6) присвячена видам, наявність яких тільки припускається (край ареалу, низька чисельність тощо), але вони не були виявлені О. Чернаєм попри те, що були відомі для більшості суміжних країв. Таких видів 5 (все це виключно дрібні ссавці — кажани, землерийки, гризуни). У таблицях такі види позначено як «перелік 3: знахідки припускаються».

Кожний із цих трьох розділів упорядковано в систематичному порядку, за рядами. У кожному із трьох переліків види наведено під незалежною суцільною нумерацією, відтвореною у згаданих таблицях (табл. 2–6). Усі подальші біогеографічні порівняння (розділ 7) ґрунтуються на цих трьох розділах систематичного огляду теріофауни.

4. Огляд видів, типових для фауни регіону та суміжних країв

Кожна регіональна фауна характеризується певним базовим набором видів, які не є унікальними для неї і відбивають особливості більших за обсягом природних регіонів,

Проте знання про склад типової для конкретного регіону фауни, передане нам, зокрема й працею О. Черная, дозволяє з плином часу оцінювати історичні зміни фауни, що відбуваються у часових межах, які є значно більшими за життя одного дослідника і навіть певної дослідницької школи. У зв'язку з цим опис даної частини фауни є важливим для подальшого аналізу, оскільки частина з названих нижче видів практично зникла з цього регіону (напр., *Crocidura leucodon*), інші, навпаки, з часом стали закономірним компонентом природних угруповань (напр., *Sorex araneus*). І таких змін сталося чимало.

4.1. Загальна характеристика типових для регіону груп

> 29 видов и 15 родов животных млекопитающих общи всем рассматриваемым мною фаунам и имеют вообще чрезвычайно обширное распространение. Перечень их следует.

Цю першу і основну частину фауністичного огляду О. Чернай упорядкував за рядами (за сучасною таксономією майже всі вони — надряди). У цьому розділі наведено інформацію про наступні видові обсяги рядів: кажани — 6 видів, комахоїдні — 5 видів, хижі — 10 видів, гризуни — 8 видів.

4.2. Ряд лиликоподібних, або рукокрилих (Vespertilioniformes, seu *Chiroptera)*

Загалом для фауни північного сходу України відомо близько 15–17 видів 7 родів кажанів [76, 108]. Шість видів з цього числа згадуються в огляді О. Черная (табл. 2), проте з урахуванням близьких видів і видів-двійників, діагностика яких стала можливою в останні десятиліття, варто вважати напевно присутніми у фауні регіону часів О. Черная ще три види: нетопира *Pipistrellus pygmaeus* (група «pipistrellus») і два види вечірниць, *Nyctalus leisleri* та *N. lasiopterus* (група «noctula»).

Можна також припустити, що згадки виду «*Vespertilio murinus* Schreb.» насправді стосуються не *M. myotis* (див. далі), а одного з місцевих видів нічниць (*Myotis* sp.), з яких найімовірніше (найбільша схожість за розмірами) до рук дослідника міг потрапити *M. dasycneme*, тобто вид, який добре відомий для сучасної фауни регіону [28, 29, 30, 96], а також для тогочасної фауни Київського учбового округу [111] і Харківщини початку XX ст. [216]. З інших кажанів, не згаданих у О. Черная, проте напевно присутніх у регіоні, варто назвати ще 4 види: три види нічниць (*Myotis nattereri, M. brandtii* та *M. daubentonii*) і лилика двоколірного (*Vespertilio murinus*). Інформація щодо цих видів подається у розділі про очікувані види (розділ 6).

> 1. Кожан малоголовый (*Vesperugo pipistrellus* Daub.)
>
> Распространен по всей Европе, в западной Сибири, на Кавказе, во всей России, особенно часто попадается в западных и юго-западных губерниях. В Крыму. В Оренбургском крае не замечен.

Вид тепер відносять до роду *Pipistrellus* Kaup, 1829 і загалом вважають типовим для регіону [108, 140, 159]. Цей таксон представлений у фауні східної України парою видів-двійників — *P. pipistrellus* (Schreber, 1774) та *P. pygmaeus* (Leach, 1825) [76, 177]. Понад те, в частині праць для Харківщини наводять тільки останній вид [31]. Важливо, що аналіз колекцій зоологічних музеїв дозволяє припустити, що вся група малих нетопирів (надвид «pipistrellus») до початку XX ст. була поширена тільки на півдні України [68], і

Таблиця 2. **Перелік видів кажанів (ряд Vespertilioniformes, seu Chiroptera) фауни північного сходу України за сучасними даними та згідно з оглядом О. Черная [214]**

Перелік фауни	Вид у розумінні автора	Вид у позначенні О. Черная*	Статус у регіоні
Перелік 1: базовий	*Myotis dasycneme***	5. *Vespertilio murinus* Schreb.	рідкісний вид
	Plecotus auritus	6. *Plecotus auritus* L.	типовий для регіону
	Pipistrellus pipistrellus	1. *Vesperugo pipistrellus* Daub.	є два близькі види
	Pipistrellus nathusii	3. *Vesperugo Nathusii* Kays. и Blas.	типовий для регіону
	Nyctalus noctula	2. *Vesperugo noctula* Daub.	є три близькі види
	Eptesicus serotinus	4. *Vesperugo serotinus* Daub.	типовий для регіону
Перелік 2: види на межах ареалів	—	види не вказано	—
Перелік 3: знахідки припускаються	*Rhinolophus hipposideros*	3. *Rhinolophus hippocrepis* Herm.	відсутній у регіоні
	Myotis daubentonii	2. *Vespertilio Daubantonii* Leisl.	типовий для регіону
	Vespertilio murinus	1. *Vesperugo discolor* Natt.	рідкісний у регіоні

* Назви видів подано в написанні О. Черная; їхні номери відповідають порядковим номерам у огляді О. Черная, проте порядок наведення видів змінено на прийнятий у сучасних зведеннях.
** Докладніше про відповідність назв і визначень видів див. текст.

майже всі найдавніші колекційні зразки нетопира малого з півночі країни перевизначено автором як *P. nathusii*, описаний далі під № 3. Окрім того, сучасні дані дозволяють впевнено говорити про наявність у фауні регіону тільки *P. pygmaeus*, а також те, що переважна кількість його материнських колоній пов'язана зі штучними сховищами [96], що є особливістю інвазійних видів. Чи з'явилися тут малі нетопирі внаслідок експансії в історичні часи, чи вони були з давніх часів, залишається загадкою. У кожному разі вже в часи О. Черная (середина XVIII ст.) вони тут були.

> 2. Кожан вечерний (*Vesperugo noctula* Daub.)
>
> Встречается во всей Европе, в России одна из самых обыкновенных летучих мышей.

За теперішнього часу цей вид відносять до роду *Nyctalus* Bowdich, 1825, який представлений у фауні Європи трьома видами [67], у тому числі й згаданим тут *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774). Всі три види вечірниць (також *N. leisleri* (Kuhl, 1817) та *N. lasiopterus* (Schreber, 1780)) тепер відомі для фауни Харківщини, проте два останні тут рідкісні [96, 159]. Не виключено, що у доступні О. Чернаю матеріали міг потрапити кожний з цих трьох видів, оскільки на той час всі дослідники фауни прирівнювали визнаний тепер рід *Nyctalus* (і три відомі для України його види) до тогочасного виду «*Vesperugo noctula*»[11]. Цікаво, що у розділі з порівняннями фаун О. Чернай вказує *N. leisleri* як вид, що поширений у північніших краях («вище Воронежа»), а тепер добре відомий для цього краю (також див. далі: розділ 7).

> 3. Кожан Натузия (*Vesperugo Nathusii* Kays. и Blasius)
>
> Водится в Оренбургском крае, в предгорьях Урала, в южных степях Астраханской губернии, по Волге, в окрестностях Москвы, в губерниях Киевского учебного округа, в Пруссии, в Харьковской губернии мне до сих пор

[11] Аналогічною проблемою, характерною для описів фауни до XX ст., є ототожнення трьох визнаних наразі видів лісових мишей (рід *Sylvaemus*) з визнаним на той час видом *Mus sylvaticus* [58].

не попадался, но по всей вероятности встречается, тем более, что находится в смежной с нею, Полтавской губернии.

Цей вид у сучасних класифікаціях розглядають в межах роду *Pipistrellus* Kaup, 1829 (нетопир), і його чинною назвою є *Pipistrellus nathusii* (Keyserling et Blasius, 1839) [62, 66]. Хоча О. Чернай зазначає, що цей вид кажанів ним не відзначений, пізніше навів його, хоча й без пояснень [232][12]. Подальші дослідження показали широке поширення *P. nathusii* у регіоні — від Сумщини (хут. Полубатівка Сумського р-ну [159]) і Харківщини (без деталей: [216]) до сходу Луганщини (Стрільцівка Міловського р-ну: [159]), щоправда, цими трьома знахідками довгий час і були обмежені відомі для регіону знахідки виду. Надалі вид виявлено в різних частинах долини Дінця [29, 90, 140, 177], і врешті майже всі знахідки виду в регіоні виявилися пов'язаними саме із заплавними комплексами цієї ріки та її приток [96]. Загальним враженням від аналізу змін поширення цього виду від часів О. Черная по сьогодення є поступове розширення його ареалу вглиб степової зони, проте така точка зору не є однозначною через малу кількість спостережень та низьку чисельність виду в усі періоди його дослідження.

4. [Кожан краснобурый] *Vesperugo serotinus* Daub.

Водится в Европе, около города Уральска и по берегам Урала, около Киева, в Бессарабии, в Харьковской губернии, в Екатеринославской губернии, в Крыму многочислен.

Цей вид кажанів (пергач пізній) тепер відносять до окремого роду *Eptesicus* Rafinesque, 1820 [3, 66] і наводять з іншим авторством: як *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774) [62]. За уточненими даними, на сході України поширений також вид *E. lobatus* [86], і не виключено, що на Харківщині сходяться ареали обох цих видів пергача. В основному тексті О. Черная вернакулярна назва виду пропущена і відтворена тут за синоптичною таблицею, поданою в кінці його праці. Надалі вперше після О. Черная цей вид однозначно навів для Харківщини Я. Зубко 1939 р. [109]. Перед тим вид був відомий для північного сходу України лише за двома знахідками — у Ніжині (1929, leg. Великанов?) і Харкові (1930, leg. Зубко) [159]. Тепер пергач пізній є звичайним для фауни регіону, при тому виразним синантропом, що властиво видам за межами їхніх природних ареалів. Отже, територію регіону можна віднести до зони розселення виду [77], що, очевидно, мало місце у часи досліджень О. Черная і продовжується тепер у суміжних областях Росії з піком нових реєстрацій упродовж II половини XX ст. [16, 26].

5. Нетопырь (*Vespertilio murinus* Schreb.)

Водится в Европе, в Бессарабии, в Украине, около Одессы, в Крыму местами многочислен. В фауне Оренбургского края не упоминается.

Формально мова йде про вид *Myotis myotis* у сучасному розумінні таксономії кажанів, що підтверджує й опис ареалу, проте ідентифікація вимагає коментарів. О. Чернай описує вид у складі роду *Vespertilio*, для якого (в синоптичній таблиці) вказує ознаку, що не властива цьому роду: «шпора йде по самому краю хвостової перетинки, не зали-

[12] У пізнішій праці 1856 р. О. Чернай зазначає лише, що «Про наявність цього виду в Харківській губ., що раніше я тільки припускав для нашого краю, тепер я впевнився» (с. 60).

шаючи зовні себе її смужки» (тобто без епіблеми)[13]. Окрім того, в наступному розділі (але не в синоптичній таблиці) наведено вид «Кожан двуцветный (*Vesperugo discolor* Natt.)», тобто той самий вид (*discolor* = *murinus* L.), проте віднесений О. Чернаєм до іншого роду, *Vesperugo* (з епіблемою), з приміткою «вероятно, что посещают наш край...». Проблема пов'язана з тим, що назву «*Vespertilio murinus* Schreber» у часи О. Черная (напр., [248]) вживали для позначення виду *Myotis myotis*, але, як відомо, назва *Vespertilio murinus* Schreber, 1774 non Linnaeus, 1758 є синонімом *Vespertilio myotis* Borkhausen, 1797 [67]. Окрім того, відомо, що *M. myotis* у фауні Харківщини відсутній [108, 140, 159], і найближчі його знахідки стосуються Криму [103]. З точки зору сьогодення, кажан, наведений О. Чернаєм як «*Vespertilio murinus* Schreb.», є великорозмірним видом *Myotis*, з яких для Харківщини відомий лише *M. dasycneme* (Boie, 1825) («*Capaccinus dasycneme*» за: [216]). Надалі В. Аверін [4] під назвою «*Vespertilio murinus* L.» наводить напевно лилика двоколірного (з вернакулярною назвою «звичайний»!), хоча у О. Черная цей вид (як «*Vesperugo discolor*») віднесено до групи фантомних (перелік 3). Цікаво, що у огляді В. Аверіна окремо наведено (фактично вперше) вид *Myotis dasycnene* Boje [4].

> 6. Ушан (*Plecotus auritus* L.)
>
> Встречается во всей Европе приблизительно до 60° северной широты, на Кавказе, в Георгии, в Крыму, у нас весьма обыкновенен, также в Уральских горах[14].

Номенклатура і статус виду не змінилися від часів О. Черная. Виявлений останніми роками в Україні ще один близький до *P. auritus* вид вуханя — *P. austriacus* (Fischer, 1829) [103] — у фауні регіону відсутній [76, 108], проте темпи його сучасного розселення на північний схід є великими, та нещодавня знахідка у Подніпров'ї [15] дозволяє припустити скоре досягнення ним території Харківщини. Наразі на лівобережній Україні відомий тільки вид *P. auritus*, зазначений О. Чернаєм [76, 247], при цьому відомо чимало нових як літніх, так і зимових його знахідок [30, 43, 96, 177].

4.3. Надряд комахоїдних (Insectivora)

За сучасними класифікаціями комахоїдних поділяють на два ряди — мідицеподібних (Soriciformes) та їжакоподібних (Erinaceiformes) (для огляду див.: [85]); у О. Черная обидві групи об'єднано в один ряд.

Загалом у трьох переліках фауни ним наведено 8 видів, у т. ч. в цьому розділі — 5 видів (табл. 3). Для цієї частини огляду О. Черная характерна плутанина в описах землерийок, всі види яких віднесено до роду *Sorex* (тепер це три різні роди Soricidae). Попри цю плутанину, для всіх видів у позначенні О. Черная вдається віднайти сучасні відповідники, і ці дані засвідчують помітні відмінності фауни землерийок XIX ст. від су-

---

[13] Розподіл варіантів епіблеми у кажанів Європи докладно розглянуто у праці автора [86], і кажани роду *Vespertilio* у всіх його трактуваннях (s. str. або s. lato) мають епіблему різного ступеня розвитку, а з груп, поширених у регіоні досліджень О. Черная, епіблема відсутня тільки у роду *Myotis*.

[14] *Прим. О. Черная:* Блазиус упоминает в своем путешествии, ч. II. стр. 314. о *V. discolor, V. Bechsteinii, V. Nattereri, V. mystacinus, V. Daubentonii* и *Rh. hippocrepis*, как о видах водящихся в Украине, но я их до сих пор не встречал.

часних даних, зокрема зміну домінування більш сухолюбніших білозубок (*Crocidura*) на вологолюбніших мідиць (*Sorex* s. str.).

Таблиця 3. **Перелік видів комахоїдних (надряд Insectivora) фауни північного сходу України за сучасними даними та згідно з оглядом О. Черная [214]**

Перелік фауни	Вид у розумінні автора	Вид у позначенні О. Черная*	Статус у регіоні
Перелік 1: базовий	*Crocidura leucodon*	7. *Sorex leucodon* Herm.	фантомний вид
	Crocidura suaveolens	9. *Sorex araneus* Schreb.	звичайний вид
	Neomys fodiens	8. *Sorex fodiens* Pall.	рідкісний вид, напевно включає *N. anomalus*
	Erinaceus roumanicus	10. *Erinaceus europaeus* L.	звичайний вид
	Talpa europaea	11. *Talpa europaea* L.	звичайний вид
Перелік 2: види на межах ареалів	*Sorex minutus*	1. *Sorex pygmæus* Pall.	звичайний вид
	Desmana moschata	2. *Myogale moscovitica* Brandt	зник у регіоні
Перелік 3: знахідки припускаються	*Sorex araneus*	4. *Sorex vulgaris* L.	звичайний вид

* Назви видів подано в написанні О. Черная; їхні номери відповідають порядковим номерам в його огляді, проте порядок наведення видів змінено на прийнятий у сучасних зведеннях.

> 7. Кутора ушастая (*Sorex leucodon* Herm.)
>
> В описываемой местности встречается не часто, равно как в фауне губерний Киевского учебного округа, в Крыму; напротив, в окрестностях С.-Петербурга весьма обыкновенна. В Оренбургском крае не замечена.

Землерийок-білозубок («вухатих землерийок») розглядають як окремий рід *Crocidura* Wagler, 1832 (тип — *Sorex leucodon*) з часів А. Силантьєва дотепер [67, 194]. Очевидно, мова йде про *Crocidura leucodon* (Hermann, 1780), який тепер є дуже рідкісним у регіоні [96, 166] і в Україні загалом [60]. У той самий час виглядає дивною інформація про звичайність виду в околицях Петербургу: загальна конфігурація ареалів усіх видів роду *Crocidura* у Європі не припускає їх знахідок у Прибалтиці, а відомий на сьогодні ареал *C. leucodon* на півночі сягає лише північної межі Лісостепу [168]. Можна припустити, що у часи О. Черная степові ссавці мали значно ширші ареали (окрім цього виду, О. Чернай наводить для Харківської губернії *Ellobius talpinus*, *Spermophilus pygmaeus* та ін., тепер відсутніх тут). Очевидно, що ця сама землерийка надалі згадана М. Шарлеманєм [216] як «*Crocidura russula* (Horm). Мідиця білозуба» з приміткою «На Україні дуже поширсний рід». О. Мигулін [156, 159] наводить вид як *C. leucodon*, найближча знахідка якого походить з Карлівського р-ну Полтавщини (р. Орчик, leg. Н. Зарудний), позаяк на Сумщині, Харківщині і Луганщині цей вид ним не відзначено. Можна також припустити, що назва «*leucodon*» у О. Черная стосувалася обох видів роду *Crocidura* (*leucodon* та *suaveolens*), оскільки їхня діагностика залишається проблематичною дотепер [51].

> 8. Кутора водяная (*Sorex fodiens* Pall.)
>
> Водится повсеместно в России и во всех описываемых губерниях, но нигде не встречается в значительном количестве.

Тепер цей вид землерийок відносять до роду *Neomys* Kaup, 1829 і позначають як *Neomys fodiens* (Pennant, 1771) [67, 159][15]. Відзначена О. Чернаєм рідкісність виду характерна і тепер, проте дані щодо його поширення на сході України значно розширилися [96, 105]. У різних частинах краю і при різних способах обліку відносна чисельність виду змінюється від 0,1% [166] до 2,5% від усіх дрібних ссавців [137]. У часи О. Черная і в подальшому цей вид могли об'єднувати ще з одним — *Neomys anomalus* Cabrera, 1907, — якого для сходу України довгий час не згадували [2, 159]. Попри це, *N. anomalus* нещодавно ідентифіковано у зразках з Вовчанського району Харківщини [166] і Кремінського району Луганщини [96]. Чи були рясоніжки в часи О. Черная представлені в регіоні одним чи двома названими видами — залишається загадкою.

> 9. Кутора путерой (*Sorex araneus* Schreb.)
>
> Водится в окрестностях Киева, Харькова, в Бессарабии, в Херсонской губернии. Наиболее обыкновенный вид во всей северной и средней Европе, в восточных частях России весьма редок.

Формально (за назвою) вид є ідентичним до *Sorex araneus* L., і назва «путерой» також добре підходить саме до *Sorex* (s. str.). Проте за ознаками, наведеними у синоптичній таблиці, очевидно, що мова йде про вид роду *Crocidura* («...колір спини сіро-бурий, черево сіре, хвіст в 1/2 довжини тіла, на ньому білі, довгі волосини, що стирчать»). Можна припустити, що ця анотація змішана з анотацією на інший вид з переліку очікуваних видів («*S. vulgaris* L.»). Виглядає дивним порядок наведення видів: ще один вид білозубок мав би бути наведений після першого з них («*Sorex leucodon*»), а не серед бурозубок. Виходячи з переліку усіх згаданих О. Чернаєм землерийок, можна говорити про відповідність цього опису до *Crocidura suaveolens* (Pallas, 1811). У наступному за хронологією огляді фауни регіону, представленому А. Силантьєвим [194], наведено 4 види землерийок, які поділено на два роди: *Sorex* (*vulgaris* et *pygmæus*) та *Crocidura* (*leucodon* et *araneus*), що підтверджує гіпотезу про використання О. Чернаєм назви «*Sorex araneus* Schreb.» для позначення *Crocidura suaveolens*. На початку XX ст. нову інформацію про цей вид навів М. Шарлемань [216] у примітці до опису «*Crocidura russula* (Horm.)» (= *C. leucodon*): «На Харківщині в останні часи знайдено ще один рід білозубої мідиці — мідиця білозуба малюсенька — *Crocidura mimula* Miller». Цей вид описано лише 1901 р., а для суміжних країв вперше вказано 1915 р. [215]. Його назва (*mimula*) є однозначним синонімом *C. suaveolens* (Pallas, 1811), тобто виду, який тепер є одним з найпоширеніших видів землерийок на сході України [76, 166], що збігається з оцінками О. Черная. Надалі В. Аверін [4] відзначив для фауни Харківської губернії дві форми білозубок — «*Crocidura russula*» (землерийка-білозубка) та «*C. r. leucodon*» (землерийка вухата), тобто увів вид, навсдений О. Чернаєм в основному переліку видів («*Sorex leucodon*»), у синоніми іншого, мало відомого О. Черпаю виду.

> 10. Еж (*Erinaceus europaeus* L.)
>
> Встречается во всей Европе до Урала, от 61° северной широты до Кавказа. В нашем крае часто встречается, также во всей южной России, в Крыму.

[15] О. Мигулін [156, 159] вважає першим описом цього виду «*Sorex fodiens* Schreber, 1777». Вид *Neomys fodiens* Pennant, 1771 (описано як *Sorex daubentonii* Erxleben) є типом роду *Neomys* Kaup, 1829 [67].

Від часів О. Черная та К. Кесслера до кінця XX ст. їжаків фауни України незмінно відносили до «*E. europaeus*» (напр., [129]), проте з початку XX ст. з'явилися також повідомлення про те, що на Харківщині живуть *E. rumanicus* Barrett-Hamilton, 1900 [149] або *E. danubicus* Matschie, 1901 [38] (що є синонімами), або їх позначали як *Erinaceus europaeus danubicus* [150]. Ця точка зору проіснувала недовго [159], і більшість дослідників повернулися до точки зору О. Черная [214], проте з кінця XX ст. їжаків України стали визначати вже як *E. concolor* Martin, 1838 [76, 108]. Остання точка зору підтверджена цитогенетичними даними [100], проте нещодавно вид *E. concolor* поділено на два аловиди, номінативний (Мала Азія і Закавказзя) і поширений на теренах більшої частини Європи *E. roumanicus*. Окрім цього виду, в регіоні відомий ще один вид їжаків — *Hemiechinus auritus* (Gmelin, 1770), не згаданий О. Чернаєм (є тільки у розділі порівнянь фаун), що, можливо, пов'язано з його відсутністю на той час у регіоні більше, ніж з проблемами діагностики. Принаймні, у давніх працях, датованих першою половиною XX ст. [7, 45, 161], вухатого їжака згадують лише для найбільш східних теренів Луганщини і Донеччини, хоча є кілька нових повідомлень про цей вид на Старобільщині [96].

> 11. Крот. Медведка. Земляная суседка (*Talpa europaea* L.)
>
> Встречается во всей Европе, за исключением Ирландии и Сардинии, в Сибири доходит до реки Лены. Очень обыкновенна в Новой России, на Кавказе, в западной Европе. У нас попадается редко, по одиночке, также в юго-восточной части Оренбургского края.

Таксономія і номенклатура виду з часів О. Черная не змінилися, проте статус виду в регіоні змінився з рідкісного на звичайного. Від часів О. Черная чисельність і обшар поширення крота в регіоні помітно зросли. В огляді В. Аверіна відзначено, що кріт поширений на схід до лінії «Катеринослав–Ізюм–Воронеж», за якою його «витісняє» сліпак [4]. У часи досліджень О. Мигуліна [159] і В. Абелєнцева [1] вид був поширеним на південь лише до Харкова з окремою ізольованою популяцією в окол. Кремінної. Після 1980-х років відбулася експансія крота углиб степової зони долиною Дінця [128, 130] і на сьогодні вид досяг межі Ростовської області з темпом розселення 10–15 км/рік [132]. Такі самі тенденції до розселення углиб степової зони і близькі темпи розселення демонструють інші види ссавців лісового фауністичного комплексу, у тому числі миша польова (*Apodemus agrarius*) [131], полівці руда (*Myodes glareolus*) і сибірська (*Microtus oeconomus*) [83], куниця лісова (*Martes martes*) тощо.

4.4. Надряд хижих (Carnivora)

Надряд хижих (Carnivora, seu Ferae) представлений у фауні краю лише одним рядом собакоподібних (Caniformes). Хижі — один з найбільш багатих за видовим складом рядів ссавців сходу України, який включає в себе 20 видів 11 родів, у т. ч. 8–10 рідкісних і 6 чужорідних [76]. У огляді О. Черная наведено 11 видів хижих у базовому переліку (табл. 4) і один — у переліку «межових» видів (перегузня). Звертає на себе увагу відсутність у огляді О. Черная згадок про тхора степового (*M. eversmanni*) і лисицю степову (*Vulpes corsac*), наразі відомих для фауни регіону [76, 96, 108]. Перший з них не згадано О. Чернаєм у жодному з розділів, другий подається як властивий більш східним степам (докладніше в розділі «порівняння фаун»). Ведмідь згадується далі як вид, «вигнаний

людиною» (розділ 8); рись — тільки у порівняннях фаун, а кіт дикий не згадується взагалі.

> 12. Барсук (*Meles taxus* Schreb.)
>
> В Европе распространен до 60° северной широты, попадается в Сибири, в Грузии и в Малой Азии. У нас встречается теперь весьма редко, в Змиевском уезде и в Екатеринославской губернии. Довольно часто попадается в Крыму, в Бессарабии и по восточному берегу Черного моря.

За сучасною таксономією *Meles taxus* Boddaert, 1785 = *Ursus meles* Linnaeus, 1758 [67, 169]. Рідкісність виду у часи О. Черная (і до останнього часу) була пов'язана з трофейною цінністю цього виду, і після спаду попиту на шкіри і жир та, до певної міри, завдяки охоронному статусу, вид помітно збільшив чисельність і ареал. Порівнюючи зведення О. Черная [214], О. Мигуліна [159] і В. Абелєнцева [1], можна бачити, що ареал борсука поступово розширився на практично всю територію східної частини України [96] і вид поступово відновив свою нормальну природну чисельність.

Таблиця 4. **Перелік видів хижих ссавців (ряд Caniformes) фауни північного сходу України за сучасними даними та згідно з оглядом О. Черная [214]**

Перелік фауни	Вид у розумінні автора	Вид у позначенні О. Черная*	Статус у регіоні
Перелік 1: базовий	*Mustela nivalis*	17. *Fœtorius vulgaris* Briss.	звичайний вид
	Mustela erminea	16. *Fœtorius erminea* L.	рідкісний вид
	Mustela putorius (etc.?)	15. *Fœtorius putorius* L.	звичайний вид, можливо вкл. *M. eversmanni*
	Mustela lutreola	18. *Fœtorius lutreola* L.	дуже рідкісний вид
	Martes martes	13. *Mustela martes* Briss.	відносно рідкісний вид
	Martes foina	14. *Mustela foina* Briss.	звичайний вид
	Meles meles	12. *Meles taxus* Schreb.	звичайний вид
	Lutra lutra	19. *Lutra vulgaris* L.	рідкісний вид
	Canis lupus	20. *Canis lupus* L.	звичайний вид
	Vulpes vulpes (etc.?)	21. *Canis vulpes* L.	чисельний вид, можливо вкл. *V. corsac*
Перелік 2: види на межах ареалів	*Vormela peregusna*	3. *Fœtorius sarmaticus* Pall.	рідкісний вид
Перелік 3: знахідки припускаються	—	види не названі	—

* Назви видів подано в написанні О. Черная; їхні номери відповідають порядковим номерам у його огляді, проте порядок наведення видів змінено на прийнятий у сучасних зведеннях.

> 13. Лесная Куница (*Mustela martes* Briss.)
>
> Водится в Европе повсюду. В описываемой мною местности попадается изредка.

У сучасному викладі таксономії хижих вид має назву *Martes martes* Linnaeus, 1758 (його описано як «*Mustela martes* L.», що і позначилося на номенклатурі, вжитій О. Чернаєм). Рідкісність виду у часи О. Черная за 100 років змінилася визнанням його як типового для всієї лісостепової смуги сходу України: вже у В. Абелєнцева [1] ареал виду продовжено на схід вузькою смугою уздовж долини Дінця, а тепер вид поширений також по всій зоні байрачних лісів на північ від Дінця, і у природних місцезнаходжен-

ніх він зустрічається навіть частіше за куницю кам'яну. Наявні дані свідчать про поступове розширення ареалу на схід і південь, яке відбувається як мережею штучних лісостанів і лісосмуг, так і байраків.

14. Белодушка (*Mustela foina* Briss.)

Водится во всей Европе, у нас и на Уральских горах редка.

Як і попередній, цей вид хижих відноситься до роду *Martes* Pinel, 1792. Понад те, цей вид є типовим для роду *Martes* (тип роду — *Martes domestica* Pinel = *Martes foina* Erxleben, 1777), і отже, його віднесення до *Mustela* є помилковим (див. нижче). Припускається адвентивний статус північних і східних популяцій цього виду в регіоні [77]. Оскільки О. Чернай не наводить прямих і чітких вказівок щодо поширення виду на Слобожанщині (тільки невизначене «у нас»), можна припустити, що вид був невідомий автору особисто і, ймовірно, був відсутній у регіоні. За О. Мигуліним [159], на початок XX ст. цей вид хижих був поширений в Україні лише у правобережному Лісостепу і Степу і на сході свого поширення був виявлений тільки в Києві, Дніпропетровську і Запоріжжі (дані 1920–1930-х рр.). На території суміжної Ростовщини куниця кам'яна з'явилася лише в середині XX ст. [16], і у цей же період вона поширилася на північ і заселила значну частину території Білорусі [193]. Подальшому розселенню цього виду сприяє його виразна схильність до синантропії [77], і останніми роками «білодушка» стала найбільш звичайним видом хижих більшості населених пунктів.

15. Хорь (*Fœtorius putorius* L.)

Во всей Европе часто встречается. У нас весьма обыкновенен, в степных местах сильно истребляет овражка.

Тхорів звичайно відносять до роду *Mustela* Linnaeus, 1758, його підроду *Putorius* Cuvier, 1817 (syn. *Foetorius* Keyserling et Blasius, 1840) або цей підрід підводять до рангу роду [1, 159]. Можна припустити, що опис О. Чернаєм тхора (*Fœtorius putorius*) стосується двох близьких видів — *Mustela putorius* (тхір лісовий) та *M. eversmanni* Lesson, 1827 (тхір степовий) [76, 108]. Звичайність тхора (за О. Чернаєм) тепер не є однозначною, особливо відносно природних місцезнаходжень, у зв'язку з майже повним зникненням в регіоні ховрахів [95], що врешті завершилося включенням обох видів тхора до «Червоної книги України» (степового з 1980 р., лісового — з 2009 р.). Відсутність в огляді О. Черная даних про тхора степового може бути пояснена морфологічною близькістю цих видів, а також тим, що як вид *M. eversmanni* визнано лише за 20 років до досліджень О. Черная, при тому за матеріалами з Азії (Казахстан). Пізніше О. Чернай визнав наявність обох видів і вказав на знахідку «*Mustela Eversmannii* Lichst.» взимку 1862 р. в окол. Харкова, проте описав його як «типову, східну, темну форму хорів» [232][16]. Тхора степового не згадано також у праці А. Силантьєва [194] щодо фауни Деркульських степів, проте, на думку Б. Образцова [167], це сталося тому, що дослідники не розрізняли види тхорів. Форму «*eversmanni*» згадує також В. Аверін у огляді 1915 р. [4] для Куп'янського, Ізюмського та Старобільського повітів, проте з приміткою «вид

[16] Залишається питанням, чи не був це типовий темний тхір (тобто *M. putorius*), а всі інші, досліджені перед тим О. Чернаєм, — світлі, тобто *M. eversmanni*? Дивно, що степовий тхір (інша назва — «тхір світлий») названий О. Чернаєм «типовим темним».

его еще точно не установлен» (с. 23). Вперше і однозначно для Харківської губернії (степ Стрільцівського конезаводу) цей вид вказано 1915 р. Б. Виноградовим [24]. Надалі у працях М. Шарлеманя [216] та О. Мигуліна [159] тхора степового розглядали як звичайний вид для степів[17], і принаймні до 1950-х років він був чиселним у деркульських степах [167] і «Стрільцівському степу» [96]. Високий рівень зв'язку між знахідками тхора степового і поселеннями ховрахів і бабаків, що неодноразово відзначено в літературі [1, 34, 167, 204], дозволяє припустити, що *M. eversmanni* був поширений у часи О. Черная значно ширше, проте на сьогодні він зберігся тільки у північно-східних районах краю, де існують більш-менш стійкі поселення ховрахів [95] і бабаків [96]. Тхір темний, очевидно, за цей самий період не змінив своєї чисельності (або й збільшив її) завдяки ширшій екологічній пластичності та виразній синантропності.

16. Горностай (*Fœtorius erminea* L.)

Водится в Европе и во всей России, также в Малой Азии, в Крыму. Особенно часто встречается в Оренбургском крае.

Горностай (сучасна чинна назва — *Mustela erminea* L., 1758) є типовим видом роду *Mustela* L., 1758 [67, 169], і тому дещо дивним виглядає його віднесення О. Чернаєм до роду *Fœtorius* Keyserling et Blasius, 1840 (з типом *Mustela putorius* L.) і одночасне визнання ним роду *Mustela*, до якого О. Чернай відніс куниць. У сучасних класифікаціях куниць відносять до роду *Martes* Pinel, 1792 (тип — *Martes foina* Erxleben, 1777 [67]; а назву *Fœtorius* Keys. et Blas. відносять до синонімів *Mustela* L. Очевидно, що, визнаючи рід *Mustela*, О. Чернай мав би віднести до нього насамперед горностая (а також усіх інших *Fœtorius* s. Czernay). Неточними також виглядають відомості про ареал *M. erminea*, оскільки у працях П. Палласа [171] і О. Нордмана [241] прямо вказано на відсутність горностая у Криму і суміжних краях[18]. На жаль, у О. Черная жодної прямої інформації про вид в регіоні не наведено, проте відомо, що на початку XX ст. вид був тут звичайним [38], а тепер став дуже рідкісним [96, 108].

17. Ласка (*Fœtorius vulgaris* Briss.)

Далеко распространена в Европе, у нас очень обыкновенна и зимою бывает белою, между тем как в Крыму не меняет цвета шерсти на зиму по уверению Нордманна.

Чинна назва виду — *Mustela nivalis* Linnaeus, 1766. Ласка дотепер залишається широко поширеним видом хижих регіону [76, 108]. В межах цього виду тепер розрізняють кілька рас, для частини з них припускають видовий ранг (див.: [249]). В Європі поширені дві раси, «nivalis» та «vulgaris», що різняться особливостями забарвлення хутра і каріотипом [234, 249]. Аналіз доступних колекційних зразків і фотографій ласиць, представлених колегами (м. Тростянець Сумської обл., с. Рогань Харківської обл., с. Лозно-Олександрівка і м. Біловодськ Луганської обл.), свідчить, що за особливостями забарвлення ласки з північного сходу України належать до форми «nivalis». Найближчі знахідки форми «vulgaris» походять з Криму [225] і Асканії-Нова [50]. У О. Мигуліна

[17] За М. Шарлеманем [216], цей вид «Дуже звичайний в південній степовій половині України. На північ підіймається до широти Києва або й вище. За межами України: півд.-східня Росія, Донщина...» (с. 19).

[18] Про знання О. Чернаєм праці О. Нордмана [241] видно з наступного нарису про ласку та з цитувань на початку його огляду.

[159] відзначено, що ласки з Криму і Нижнього Придніпров'я належать до підвиду *M. n. nikolskii* Semenov, 1899 (а не *vulgaris*), позаяк іншу територію України населяє форма *vulgaris* Erxleben, 1777 (а не *nivalis*). Це свідчить про зміщення таксономічних оцінок мінливості виду. Проте протиріччя зникають, якщо форму *nikolskii* Semenov (тип з Сімферополя) розглядати у складі групи підвидів *vulgaris* Erxleben (тип з «Помірної Європи»: [169]), а більш північні форми відносити до *M. nivalis* s. str. (тип зі Швеції).

18. Норка (*Fœtorius lutreola* L.)

Водится в северной части Европы, на восточной стороне Уральского хребта более не встречается. У нас встречается по берегам рек, в губерниях Киевского учебного округа попадается часто. В Галиции и Силезии составляет редкость, равно как и в Бессарабии. В Крыму ее нет.

Цей вид у сучасних класифікаціях відносять до роду *Mustela* Linnaeus, 1758, проте у частині давніх оглядів (напр., [159]) його відносили до *Lutreola* Wagner, 1841 (нині як підрід роду *Mustela*) [67, 76]. З тексту О. Черная слідує, що вид відомий за фактичними спостереженнями, тобто був не рідкісний, що відзначено і наступними дослідниками (напр., [159]), хоча в огляді В. Аверіна 1915 р. [4] відзначено, що цей вид хижих є дуже рідкісним і відомим лише за давніми повідомленнями, а можливо і зник взагалі. Сучасні дані засвідчують украй низьку чисельність виду в регіоні і обмеження його поширення, пов'язане переважно з найбільш північними і східними районами, зокрема, верхніми течіями малих річок [96, 119]. Можна припустити, що вид став рідкісним задовго до появи в регіоні норки американської (*Mustela vison*), з появою якої звичайно пов'язують згасання популяцій аборигенного виду. На думку Г. Панова [173], аборигенна норка взагалі збереглася лише на заході України. Наразі стан популяції норки є найгіршим за всю історію існування виду і найзагрозливішим поміж усіх *Mustela* [35, 96].

19. Выдра. Видниха (*Lutra vulgaris* L.)

Встречается во всей Европе. В наших местах составляет теперь редкость, попадается по берегам Донца и Ул, чаще по берегам Днепра и рек в него впадающих. Обыкновенна в Бессарабии и на Кавказе.

Чинною сучасною назвою виду є *Lutra lutra* (Linnaeus, 1758) [67]; у межах фауни Європи це єдиний вид свого роду. Упродовж останніх століть популяція виду на сході України суттєво змінювала свій статус. О. Чернай відзначає, що вид «тепер є рідкісним» (отже був більш звичайним), а вже О. Мигулін [159] згадує цей вид для північного сходу України лише за одним зразком, здобутим 1924 р. в окол. Сум (с. Старе). За даними на середину XX ст., ареал виду формально охоплював всю територію регіону [1], проте у цей час вид фактично зберігався лише в районі середньої течії Дінця, звідки й почалося відновлення його ареалу [33], що подібно до історії з бобром (див. далі). За останні 2–3 десятиліття вид відновив весь свій арсал, чому очевидно сприяло падіння попиту на хутро [76]. Наразі цей вид відомий з усіх районів північного сходу України, у тому числі з усіх основних приток Дінця [96, 119].

20. Волк (*Canis lupus* L.)

Распространен во всей Европе.

Номенклатура виду і його статус у регіоні в часів О. Черная не змінилися. Цей хижак є характерним для всієї території краю, особливо його північних і східних теренів, де пересічена місцевість і байрачні ліси забезпечують хижака добрими захисними умовами від переслідувань з боку людини [8, 17]. На півдні регіону (з боку сучасної Донеч-

чини) відомі знахідки іншого виду цього роду — шакала (*Canis* [illegible], 1758), який останнім часом демонструє здібності до освоєння нових територій [187][19]. Від часів О. Черная по кінець XX ст. шакал не був відомий для України загалом, і О. Чернай згадує цього хижака тільки для задонських фаун (див. далі), проте наразі відбувається заміщення вовка шакалом, успішнішим в антропогенно трансформованому ландшафті.

21. Лиса (*Canis vulpes* L.)

Встречается во всей Европе. Около Лубен я видел черно-бурую разность этого животного.

Лисиць розглядають як окремий від *Canis* рід *Vulpes* Frisch, 1775 з початку XX ст. дотепер [67, 156]. Наведений О. Чернаєм вид *Vulpes vulpes* (Linnaeus, 1758) є найпоширенішим і найпримітніщим видом хижих усього регіону. Не виключено, що частина тогочасних спостережень лисиці могла стосуватися ще одного значно рідкіснішого виду — лиса степового, або корсака (*Vulpes corsac* L.), про статус і особливості поширення якого в регіоні сказано далі (розділ «Порівняння фаун»).

4.5. Надряд гризунів (Glires)

Надряд гризунів (Glires) представлений у фауні регіону видами двох рядів — зайцеподібних (Leporiformes, seu Lagomorpha) і мишоподібних, або власне гризунів (Muriformes, seu Rodentia). У цьому розділі О. Чернай наводить відомості тільки про мишоподібних (зайцеподібних розглянуто у розділі 5.4). Загалом у базовому переліку (цей розділ) О. Чернай наводить 8 видів мишоподібних, у переліку видів на межах ареалів (розділ 5.4) — 11 видів мишоподібних та 2 види зайцеподібних, у переліку очікуваних видів (розділ 6) — один вид мишоподібних.

Загалом номенклатура гризунів від часів О. Черная дуже змінилася, і повні збіги родових і видових назв мають місце тільки у двох випадках (*Arvicola amphibius* та *Ellobius talpinus*) з 22 у повному переліку (табл. 5). Головні таксономічні зміни сталися за рахунок поділу родів *Mus* (*Rattus, Mus, Sylvaemus, Micromys*), *Cricetus* (*Cricetus, Cricetulus*), *Arvicola* (*Arvicola, Microtus*), *Myoxus* (*Myoxus, Dryomys, Muscardinus*), *Dipus* (*Allactaga, Pygeretmus*), у 14 випадках з 22 змінилися назви видів. Кілька видів у розумінні О. Черная представлені у фауні регіону двома–трьома морфологічно близькими видами і видами-двійниками, у тому числі «*Mus musculus*» (2 види), «*Mus sylvaticus*» (3 види), «*Arvicola arvalis*» (2–3 види). Кілька раніше відомих для регіону видів зникло з фауни краю в часи до О. Черная (напр., *Rattus rattus*) або після його досліджень (*Spermophilus pygmaeus, Pygeretmus pumilio*). На диво відсутні в огляді О. Черная згадки про строкатку (*Lagurus lagurus*), яку вважають характерним мешканцем степу і надалі згадували всі інші дослідники [88, 152, 158, 167, 194], що знаходить пояснення у нещодавній експансії цього виду на захід на початку XX ст. (докладніше див. розділ 7).

22. Белка (*Sciurus vulgaris* L.)

Во всей Европе обыкновенна, за исключением Крыма и южных степей России, где не водится.

[19] Нещодавно цей вид хижих здобуто в окол. Бахмута (Артемівськ Донецької обл.) [32].

Номенклатура і статус вивірки з часів О. Черная не змінилися. Загалом вид типовий для фауни регіону [108, 159], проте О. Чернай не наводить жодної конкретної інформації. Надалі в межах цього виду описано низку географічних рас, і вивірок з Харківщини і Сумщини описано як окремішну таксономічну форму *S. v. ukrainicus* Migulin, 1928 [154], що розглядається як проміжна географічна раса між *S. v. ognevi* Mig. та *S. v. kessleri* Mig. [107]. Згодом інтродукований у Кремінських лісах (1948–1949 рр.) башкирський підвид «телеутка» (*S. v. exaldibus* Pallas, 1778), очевидно, «розчинився» у місцевій популяції вивірки [77, 200], проте, чи вплинуло це на її морфологію, не відомо.

23. Хомяк (*Cricetus frumentarius* Pall.)

Распространен во всей России, в западной Сибири до реки Оби, в Германии до Рейна, к северу приблизительно до 60° северной широты. В Харьковской, Полтавской и Екатеринославской губерніях местами част; редок в Новой России и в Оренбургской губерніи.

Вид тепер розглядають як *Cricetus cricetus* (Linnaeus, 1758) [76], а назва, вжита О. Чернаєм, є лише поправкою ліннеївської назви: *frumentarius* Pallas, 1811 pro *cricetus* L. [170]. Пізніше О. Чернай відмітив для Зміївського району форму «nigra» [232]. За останні півтора століття вид перейшов зі статусу звичайного виду («местами част») [214] і шкідника ланів [129, 159] у статус раритетного виду, відомого в регіоні за ліченими згадками [96, 108], і врешті 2009 р. його включено до регіональних червоних реліків Харківської і Луганської областей [116, 175] та «Червоної книги України» [211]. Можливо, вид дотепер зберігся у найбільш західних районах краю. Не виключено, що колись висока чисельність цього виду (як і ховрахів) була пов'язана з розвитком землеробства (зокрема, рільництва), оскільки вид найчастіше наводили як мешканця сільськогосподарських угідь.

24. Крыса. Пацюк (*Mus decumanus* Pall.)

Распространена повсюду.

Починаючи з кінця XIX ст., пацюків відносять до окремого від *Mus* роду: у працях початку XX ст. — *Epimys* Trouessart, 1881 [4, 216], пізніше — *Rattus* Fischer, 1803 [156, 159]. Сучасна чинна назва цього виду — *Rattus norvegicus* (Berkenhout, 1769). Вид є адвентивним, і його поява у Східній Європі загалом є добре документованою. Хоча О. Чернай не наводить жодних даних про зникнення чорного (*R. rattus*) і появу мандрівного пацюка (*R. norvegicus*), очевидно, що це сталося незадовго до прибуття дослідника на Харківщину. За К. Кесслером [111], поява кочового пацюка (*R. norvegicus*) на Волзі передувала астраханській чумі 1727 р., а у Києві цей вид з'явився 1849 р., і вже через кілька років пацюка чорного там не зустрічали. Можна припустити, що у Харкові та суміжних містах це сталося на 2–3 десятиліття раніше. У підсумках дослідження типової фауни (див. розділ 4.6) О. Чернай зазначає, що чорний пацюк раніше мав широке поширення, проте на час його досліджень цей вид був «изгнан человеком».

Таблиця 5. **Перелік видів гризунів (ряд Muriformes) фауни північного сходу України за сучасними даними та згідно з оглядом О. Черная [214]**

Перелік фауни	Вид у розумінні автора	Вид у позначенні О. Черная*	Статус у регіоні
Перелік 1: базовий	*Sciurus vulgaris*	22. *Sciurus vulgaris* L.	звичайний вид
	Apodemus agrarius	27. *Mus agrarius* Schreb.	звичайний вид
	Sylvaemus sylvaticus etc.	26. *Mus sylvaticus* L.	звичайний; суміш трьох видів, вкл. *S. uralensis*, *S. tauricus*
	Rattus norvegicus	24. *Mus decumanus* Pall.	звичайний вид
	Mus musculus etc.	25. *Mus musculus* L.	звичайний; суміш двох вилів, вкл. *M. spicilegus*
	Cricetus cricetus	23. *Cricetus frumentarius* Pall.	рідкісний вид
	Arvicola amphibius	28. *Arvicola amphibius* L.	відносно рідкісний вид
	Microtus levis etc.	29. *Arvicola arvalis* Pall.	звичайний; суміш 2–3 видів, вкл. *M. subterraneus*
Перелік 2: види на межах ареалів	*Spermophilus pygmaeus*	8. *Spermophilus musicus* Ménétrs.	дуже рідкісний вид
	Spermophilus suslicus	9. *Spermophilus guttatus* Tem.	рідкісний вид
	Marmota bobak	7. *Arctomys Bobac* Schreb.	звичайний вид
	Glis glis	5. *Myoxus glis* L.	рідкісний вид
	Dryomys nitedula	4. *Myoxus dryas* Schreb.	рідкісний вид
	Allactaga major	10. *Dipus jaculus* Pall.	рідкісний вид
	Pygeretmus pumilio	11. *Dipus acontion* Pall.	відсутній
	Spalax microphthalmus	14. *Spalax typhlus* Pall.	звичайний вид
	Micromys minutus	6. *Mus minutus* Pall.	відносно рідкісний вид
	Cricetulus migratorius	12. *Cricetus arenarius* Pall.	рідкісний вид
	Ellobius talpinus	13. *Ellobius talpinus* Pall.	дуже рідкісний вид
	Lepus europaeus	15. *Lepus timidus* L.	звичайний вид
	Lepus timidus	16. *Lepus variabilis* Pall.	дуже рідкісний вид
Перелік 3: знахідки припускаються	*Muscardinus avellanarius*	5. *Myoxus avellanarius* L.	дуже рідкісний вид

* Назви видів подано в написанні О. Черная; їхні номери відповідають порядковим номерам у його огляді, проте порядок наведення видів змінено на прийнятий у сучасних зведеннях.

> 25. Мышь (*Mus musculus* L.)
>
> Водится повсюду.

Вже від часів О. Мигуліна [159] обсяг роду *Mus* L. у мірилі фауни України був обмежений двома видами — названим видом (*M. musculus*) і його двійником *M. spicilegus* Petenyi, 1882. Останній з них відомий у працях О. Мигуліна [158, 159] та інших дослідників першої половини XX ст. як «*Mus sergii* Valch» (напр., [22, 219]) або як «*Mus hortulanus* Nordmann, 1840» [9, 138, 198]. Обидва ці види представлені у сучасній фауні Харківщини і суміжних регіонів [102, 108, 159]. Проте, *Mus spicilegus* має в регіоні північну межу свого поширення [71] і наразі демонструє виразну експансію на північ і схід (дані автора), у зв'язку з чим можна вважати, що у часи О. Черная цей вид був відсутній у регіоні. Принаймні, у В. Аверіна в огляді ссавців Харківської губернії

[4] щодо цього виду є єдина примітка про знахідку курганчиків на території суміжної Катеринославської губернії, біля межі з Ізюмським повітом (дані Б. Виноградова), що також підтверджує відсутність виду у тогочасній фауні Харківщини. Цікаво, що згодом Б. Вальх [22] описав курганчикову мишу як новий для науки вид (*Mus sergii*) також не з Харківщини, де він постійно працював, а з Артемівської округи (окол. Бахмута), тобто сучасної Донецької обл. (історію таксономії східноєвропейських форм роду *Mus* див. [59]). Про статус «*Mus wagneri*» (= *Mus musculus*), якого також згадує О. Чернай (розділ 7, для більш східних фаун), йдеться далі.

26. Лесная мышь (*Mus sylvaticus* L.)

Попадается во всей Европе, в нашей местности довольно часто.

Очевидно, що у О. Черная під назвою «*Mus sylvaticus*» фігурують усі три види визнаного тепер роду *Sylvaemus* Ognev, 1924: *S. sylvaticus* (s. str.), *S. uralensis* та *S. tauricus* (=*flavicollis*) [58, 108, 243]. Аналіз частот зустрічальності цих видів мишаків засвідчує, що до власне *S. sylvaticus* відноситься не більше 15–25% реєстрацій *Sylvaemus* на Харківщині [162]. На сьогодні найбільш поширеним і чисельним в регіоні є *S. uralensis* [124], якого довгий час ототожнювали з *S. sylvaticus* (s. str.) [58]. Аналіз матеріалів, описаних О. Мигуліним як «*Sylvimus sylvaticus charkovensis*» [157], показує, що 21 із 27 зразків типової серії форми «*charkovensis*» відносяться до *S. sylvaticus* (s. str.) і лише три — до *S. uralensis* [58].[20] Нерідко згадувані для Харківщини форми «*princeps* Bar.-Ham.» та «*wintoni* Bar.-Ham.» (напр., [4]) напевно відносяться до виду *S. tauricus* (в синонімії якого їх розглядають і тепер), і часті зміни поглядів на таксономічний статус «лісових» мишей цього регіону [153, 157, 176] пов'язані саме з тим, що проблеми таксономії зводили до уточнення підвидового статусу єдиного виду «*Mus sylvaticus*», а не існуванні кількох близьких видів[21]. Отже, на сучасному рівні знань і за відсутності давніх колекційних зразків однозначно тлумачити дані О. Черная неможливо. Так само неможливо сказати, чи був широко поширеним на Харківщині вид *S. tauricus* (найбільший і характерний для лісів), особливо у зв'язку з тим, що інші екологічно близькі до нього види (напр., *Myodes glareolus*), були, ймовірно, відсутні у фауні краю. У той самий час в синоптичній таблиці О. Чернай для «*Mus sylvaticus*» зазначає, що вона «значно більша за хатню мишу», позаяк для «*Mus agrarius*», яка сурозмірна з *S. sylvaticus* та *S. uralensis*, — просто «більша за хатню мишу», що робить опис «*Mus sylvaticus*» (s. Czernay) подібним до найбільшого виду *Sylvaemus* — *S. tauricus*.

27. Полевая мышь (*Mus agrarius* Schreb.)

В Европе повсюду обыкновенна, бывает в иные годы у нас чрезвычайно многочисленна, как напр в 1852 году.

За сучасними класифікаціями вид відносять до роду *Apodemus* Kaup, 1829 [159], який разом з попереднім родом *Sylvaemus* Ognev формує трибу Apodemini Zagorodnjuk, 2001 [70] і позначається як *Apodemus agrarius* (Pallas, 1771) [76, 169]. Поширення виду

[20] Таксономічна історія «харківських» мишей, ревізія яких започаткована у праці В. Переверзієва [176], дотепер не завершена: нещодавно описано дві нові генетичні форми *S. sylvaticus* s. str., яким «пророчать» видовий ранг [237] і які формують зону симпатрії (!) у Північному Подніпров'ї [39].

[21] Вперше однозначно визнано два види (*S. sylvaticus* et *S. flavicollis*) у О. Мигуліна 1927 р. [153].

в регіоні обмежене лісостеповими районами, проте долинами річок вид заходить далеко у степ [165], і наразі спостерігається експансія виду на південний схід уздовж долини Сіверського Дінця [131]. Відзначена О. Чернаєм висока чисельність і «звичайність» виду може свідчити як про те, що цей дослідник не часто працював у степових районах (де *A. agrarius* відсутній), так і про те, що вид від часів О. Черная по сьогодення міг демонструвати кількаразові пульсації меж свого ареалу в регіоні. З іншого боку, види з обмеженим поширенням у регіоні О. Чернай описував окремим розділом (розділ 5), з чого можна припустити, що цей вид гризунів був дійсно широко поширеним у XIX ст. на північному сході України, зокрема у долинах річок.

> 28. Водяная крыса (*Arvicola amphibius* L.)
>
> Водится во всей Европе, в Сибири до реки Лены, по берегам рек и прудов.

Вид протягом XX ст. розглядали під назвою «*terrestris* L.» [129, 159], проте тепер назву, застосовану О. Чернаєм («*amphibius* L.»), відновлено [69]. Колись звичайний і чисельний [4, 159], наразі цей вид став доволі рідкісним [76, 108], чому, зокрема, сприяли зарегулювання річищ і недавня акліматизація в регіоні північноамериканського виду нориць — ондатри (*Ondatra zibethicus* (L., 1766)) [77, 200]. Хоча перші інтродукції ондатри в регіоні були невдалими [188], надалі цей гризун швидко освоїв усі придатні місцезнаходження і фактично витіснив водяну норицю [76, 77, 108]. Сучасний стан популяцій виду в регіоні відповідає категорії «загрозливий», і лише традиція розглядати його як «шкідника» та активного учасника зоонозів [129, 159] є перепоною до надання йому охоронної категорії.

> 29. Полевка (*Arvicola arvalis* Pall.)[22]
>
> Весьма обыкновенна во всей Европе, в иные годы сильно размножается, как в 1852 году.

Вид «полівка» тепер розглядають як окремий рід *Microtus*, історію номенклатури якого проаналізовано автором при розгляді питання про типовий вид цього роду [56] і таксономічні межі (у т. ч. в історичному мірилі) роду *Arvicola* Lacépède, 1799 [69]. Під назвою «*Arvicola arvalis*» sensu Czernay очевидно розглядався весь комплекс видів «сірих нориць», за винятком хіба що *Microtus oeconomus*, якого О. Чернай згадує окремо в розділі про географічні зміни фауни. З огляду на сучасну таксономію цієї групи гризунів у стосунку до фауни регіону [83], на Слобожанщині однозначно присутні зараз і напевно були присутні у часи О. Черная два види — *M. subterraneus* (Selys-Longchamps, 1836) та *M. levis* Miller, 1908 (надвид *M. arvalis* s. l.). Перший з них вперше виявлено загалом для Східної Європи і описано як новий для науки вид «як *Pitymys ucrainicus*) лише 1922 р. [25]. Другий з них визнано видом (як вид-двійник з групи «arvalis») лише 1972 р. [141, 145], проте наразі відомо, що з групи «arvalis» в регіоні напевно присутній тільки *M. levis* [80, 83], відомий також як *M. rossiaemeridionalis* Ognev.

Окрім того, з огляду на сучасні знахідки в регіоні видів нориць, які заходять сюди краєм свого ареалу (і, очевидно, могли бути відсутніми півтора століття тому), до групи «сірих нориць» фауни Слобожанщини варто віднести ще три види: *M. obscurus*

---

[22] *Прим. О. Черная:* Блазиус причисляет к нашей фауне вид лесной полевки: *Arvicola glareola*, см. Reise im sudlichen Russland. Bd. II. P. 814–285, но я его не встречал.

(Eversmann, 1845), *M. agrestis* (Linnaeus, 1761) та згаданий далі *M. oeconomus* (Pallas, 1776)[23]. Окрім того, не виключено, що раніше для регіону (зокрема для Старобільщини) був характерний вид *M. socialis* (Pallas, 1773), наразі відомий за кількома сумнівними знахідками на сході Луганщини [83]. Про статус в регіоні і можливості знахідок ще одного виду нориць, *M. socialis* (Pallas, 1773), сказано далі (розділ 7.2). У доповнення до наведеної О. Чернаєм примітки щодо «*Arvicola glareola*» в розділі з порівняннями фауни він відзначає, що «*Arvicola glareola*» (=*Myodes glareolus*) з'являється лише на півночі, «за рікою Семь [=Сейм] і вище Воронежа». Пізніше О. Чернай [232] відзначив знахідки цього виду (як «*Hypudaeus glareola* Schreb.») для Зміївського району і визнав помилковою свою попередню думку про відсутність цього виду у фауні краю[24].

4.6. Підсумки аналізу складу типової фауни

> Из 165 видов и 61 рода млекопитающих Европы, только 29 видов и 15 родов распространены по всей Европе и могут переносить все изменения важнейших физических деятелей, которым последние подвергаются на таком значительном протяжении. К ним можно еще присоединить виды медведя (*Ursus arctos* L.), черной крысы (*Mus rattus* L.), бобра (*Castor fiber* L.) и дикого кабана (*Sus scrofa* L.), которые прежде имели такое же обширное распространение, но теперь во многих местах, как и в описываемой местности, изгнаны человеком.
>
> Упомянутые виды животных, по причине их большого распространения, мало могут служить для охарактеризования Европейских фаун. К тому же должно заметить, что все виды летучих мышей, еж, хомяк и полевки, на зиму укрываются от влияния климата, подвергаясь зимней спячке; пора ее совпадает с наступлением холодного времени и длится под различными широтами различное время.

Розглядаючи фауну краю як складову європейських фаун, О. Чернай одночасно звертає увагу на помітну збідненість місцевої фауни (виявлено 29 з 165 європейських видів ссавців), при цьому принаймні 4 названі О. Чернаєм види зникли в регіоні з вини людини. Щоправда, зникнення *Rattus rattus* правильніше пов'язувати з появою *R. norvegicus*, чому людина тільки сприяла [42, 61]. Цей перелік жертв, очевидно, є більшим, і згадані далі лось, олень, сайга, тур, тарпан та інші види з переліку так званої «мисливської» фауни також зникли з фауни краю з вини людини, проте сталося це, очевидно, ще раніше, задовго до досліджень О. Черная [112, 113, 200].

Частина з них (кабан, бобер) тепер відновили свої популяції в регіоні і стали типовими для фауни краю [76, 108, 197]. З кінця XIX до середини XX ст. бобри на північному сході України були відсутні і зберігалися лише на Поліссі [159, 172]. Відновленню бобра в регіоні сприяли як природне розселення виду з басейну Ворскли [206], так і штучне вселення з Житомирського Полісся у Кремінну [188], звідки відбувалося подальше розселення його по всьому басейну Дінця природним шляхом. Проте деякі з названих (зокрема, ведмідь) і неназваних у цьому переліку видів (напр., рись), як і окремі згадані вище (у цьому розділі) види суттєво скоротили свою чисельність і ареали в ре-

---

[23] Перший із цих видів (*Microtus obscurus*) є видом-двійником *M. levis* та аловидом *M. arvalis* (s. str.) [55] і, як припускається, наразі розширює свій ареал на захід, з боку Подоння [83]. Два інші види є північними, і ще на початку XX ст. [216] їх вважали поширеними переважно за межами України з окремими знахідками на півночі Київщини і Чернігівщини.

[24] Правдоподібно, що цей вид був доволі рідкісним в регіоні, оскільки дослідник вважав за потрібне спеціально відзначити цю знахідку: «коли я видавав мою фауну, то вважав цього гризуна чужим для нашої місцевості і відносив його до видів, межі поширення яких закінчуються на півночі від нашого краю; с тих пір зразки зі Зміївського району були мені доставлені» (с. 61).

гіоні (напр., *Crocidura leucodon, Ellobius talpinus, Lepus timidus*) або правдоподібно взагалі зникли (напр., *Desmana moschata*). Натомість, у значній кількості місцезнаходжень «типовими», хоча й небажаними, вже у часи після О. Черная стали такі чужорідні види, як ондатра (*Ondatra zibethicus*), нетопир білосмугий (*Pipistrellus kuhlii*), єнот уссурійський (*Nyctereutes procyonoides*) та ще близько 10 видів, більш або менш чисельних і широко поширених в Україні загалом та на її північному сході [77].

5. Огляд видів, що знаходяться на межах свого поширення

Ця друга частина систематичного огляду теріофауни Слобожанщини присвячена видам, які є найхарактернішими для фауни краю і вирізняють поміж фаун суміжних регіонів. Доцільність підготовки цього розділу О. Чернай пояснює потребою порівняння місцевої фауни з кожною із суміжних фаун шляхом визначення переліків спільних з ними видів, які у той самий час відсутні у інших суміжних регіонах. Ця частина огляду є продовженням першої частини, проте види тут наводяться за новою (незалежною від першої частини) нумерацією. Зведені дані з цього розділу узагальнено у наведених вище таблицях 2–6, окремими блоками з назвами «перелік 2».

> Остальные 19 видов и 13 родов имеют распространение более ограниченное и по этому важны для обозначения местных фаун.

5.1. Загальна характеристика груп

Основу цієї частини огляду складають гризуни, видове багатство яких перевищує багатство всіх інших груп ссавців, разом узятих: 68% наведених у цьому розділі видів. Перелік ссавців, що мають в регіоні межі свого поширення, включає в себе, за О. Чернаєм, 19 видів, у т. ч. 2 види комахоїдних, 1 вид хижих, 13 видів гризунів (два види з цього переліку тепер відносять до окремого ряду зайцеподібних), 3 види ратичних (у О. Черная кабана віднесено до ряду «багатокопитних», який тепер розглядають як підряд ряду оленеподібних [76]).

5.2. Надряд комахоїдних (Insectivora)

Серед найхарактерніших видів комахоїдних Слобожанщини О. Чернай розглядає два: мідицю малу (*Sorex minutus* L.) і хохулю руську (*Desmana moschata* (Linnaeus, 1758)). Дані щодо номенклатури і статусу цих видів включено у таблицю 4, представлену в попередньому розділі.

> 1. Кутора малая (*Sorex pygmæus* Pall.)
>
> Долгое время считалась животным сибирским. В последнее время замечена в Германии, в Крыму, в Литве, в окрестностях Киева и Харькова. Часто встречается в северной Бессарабии, редко в фауне Оренбургского края.

Наукова номенклатура цього виду землерийок не зазнала великих змін: *Sorex pygmaeus* Laxmann, 1769 (у О. Черная помилково «Pallas») є найдавнішим молодшим синонімом назви *Sorex minutus* Linnaeus, 1766 [169]. Вернакулярна назва роду («кутора», вжита О. Чернаєм тут і далі по тексту) закріпилася в російськомовній літературі за іншим близьким до *Sorex* родом *Neomys* [136], натомість для землерийок роду *Sorex* вживають назву «мідиця» [72, 76, 216]. Попри твердження О. Черная про рідкісність або

маловідомість виду тепер він вважається доволі поширеним на Слобожанщині та Луганщині і за чиссльністю посідає друге місце у відловах землерийок [124, 166].

2. Выхухоль. Хохуля (*Myogale moscovitica* Brandt)

Водится в Харьковской губернии, хотя редко, по берегам рек, так вблизи Харькова, по речке Немышли, по Мже; Г. Симашко ошибочно отвергает ее местонахождение у нас. Встречается в губерніях Казанской и Симбирской по Камским и Волжским лугам; между Волгою и Уралом. По берегам рек, впадающих в Дон. К югу и к западу от описываемой местности не встречается.

Хохулю відносять у сучасних оглядах до роду *Desmana* Gueldenstaedt, 1777 [67, 159]. Актуальна назва виду також є іншою: *Desmana moschata* (Linnaeus, 1758) [2]. Правильне написання біномену і позначення авторства назви, застосованої О. Чернаєм, — «*Mygale moscovitica* Geoffroy, 1811» [169]. Вжита кілька разів далі по тексту назва «*moscovita*» є невиправданою поправкою до назви *moscovitica* Geoffroy; окрім того, назви *Myogale* Brandt, 1836 та *Mygale* Cuvier, 1800 є молодшими об'єктивними синонімами назви *Desmana* Gueldenstaedt, 1777 [169]. Відзначені О. Чернаєм знахідки виду на р. Немишлі (тече через Харків) та р. Мжі, тобто малих правих притоках Дінця є вкрай цікавими, оскільки майже всі знахідки виду в регіоні відомі із заплавних озер лівого берега [104, 159]. Після О. Черная вид згадував В. Аверін [4], який описав знахідку в Ізюмському повіті (с. Чепель) і відзначив поширення виду переважно на сході губернії. Останні знахідки виду на Дінці відомі з середньої його течії, у тому числі з району Кремінських озер (заплавний комплекс «Мертвий Донець») та із заповідника «Придінцівська заплава» у Станичанському районі, який спеціально створювали для охорони хохулі [104]. Це може свідчити про поступове зміщення центру популяції з верхньої частини Дінця (зокрема, від Мжі) униз. У середині 1930-х років у Кремінній існувало потужне хохулеве господарство, де мешкало до 3 тис. хохуль [23, 190, 218]. Вид, очевидно, зник на Дінці у середині 1980-х років [94, 104]. У той самий час у 1990-х рр. вид з'явився на Сумщині після його інтродукції у верхів'ях р. Сейм [146].

5.3. Надряд хижих (Carnivora)

Загальна анотація щодо цієї групи вміщена у розділі 4.4. У цій частині огляду обмежено поширених видів О. Чернай наводить тільки один вид хижих — перегузню.

3. Перевязка (*Fœtorius sarmaticus* Pall.)

По мнению Гюльденштедта, река Сейм составляет северную границу ее распространения, но в настоящее время она далеко не доходит до этой реки, встречается редко около Киева, около Одессы, где заменяет горностая по мнению Нордманна. В Харьковской губернии мне не известно, чтобы попадалась, а находится в Павлоградском и Константиноградском уездах, в Крыму, чаще на Кавказе в окрестностях Георгиевска. Между Доном и Волгою редок, водится и на восточной стороне Уральских гор.

Перегузню тепер відносять до роду *Vormela* Blasius, 1884 і позначають як *Vormela peregusna* (Gueldenstaedt, 1770) [67]. О. Чернай відносить вид до цієї частини фауністичного списку (характерні види, що мають тут межі поширення), проте відзначає лише теоретичну присутність виду. Пізніше, у 1928 р. докладніші дані про вид і карту його поширення навів В. Аверін [6], який вказав вид для кількох місцезнаходжень на схід від Харкова (Ізюмський, Куп'янський, Артемівський, Луганський повіти тощо). Вид завжди був рідкісним [1, 159], проте за останні десятиліття відбулося очевидне зростання кількості знахідок виду в регіоні, особливо на Луганщині [96, 119]. На сьогодні

при найвищому рейтингу цього хижака в усіх природоохоронних переліках (від регіональних до міжнародних), він за кількістю реєстрацій на сході регіону займає перше місце серед усіх хижих. Значною мірою висока чисельність виду підтримується за рахунок потужної в регіоні популяції сліпака (*Spalax microphthalmus*), яким цей хижак живиться і в норах якого часто оселяється (М. Коробченко, особ. повід.).

5.4. Надряд гризунів (Glires)

Цей підрозділ огляду О. Черная присвячено аналізу видового складу фауни мишоподібних (Muriformes) та зайцеподібних (Leporiformes), які є найхарактернішими для фауни краю. Дані зведено у попередньому розділі в таблиці 5. Загалом у цій частині огляду О. Чернай наводить відомості про 13 видів, серед яких є й такі, що відсутні у сучасній фауні регіону (напр., *Pygeretmus pumilio*) або мають тут вкрай обмежене поширення (напр., *Glis glis, Ellobius talpinus* та *Lepus timidus*).

> 4. Малый волчок (*Myoxus dryas* Schreb.)
>
> В губерниях Киевского учебного округа встречается чаще других соней, в Оренбургском крае попадается редко, в Харьковской губернии и местах прилежащих, встречается часто, очень вреден для пасек. На Кавказе по Мешетрие.

Під такою самою назвою (*Myoxus dryas*) вид фігурує в огляді К. Кесслера [111], проте вже з початку XX ст. [129, 155, 156, 159] вид наводять як «*Dyromys nitedula* (Pallas, 1778)». У сучасних оглядах фауни України і регіону вид відносять до роду *Dryomys* Thomas, 1906, і його актуальною назвою тепер є «*Dryomys nitedula* (Pallas, 1779)» [63, 76, 87, 108]. На сьогодні цей вид є одним з найбільш типових серед немишовидних гризунів лісових і суміжних екосистем регіону [76], який також нерідко оселяється на садибах, демонструючи цим схильність до синантропії, що відзначено і О. Чернаєм.

> 5. Большой волчок (*Myoxus glis* L.)
>
> Водится в губерниях Курской и Харьковской, в Оренбургском крае редок; часто встречается в губерниях Волынской и Подольской, на восточном берегу Черного моря и на Кавказе. В Крыму его нет, в губерниях Киевского учебного округа не замечен.

Вовчка сірого тепер відносять до роду *Glis* Brisson, 1762 і позначають як *Glis glis* (Linnaeus, 1766) (докладніше див.: [87]). Колишнє широке поширення виду в регіоні, як це випливає з тексту О. Черная, наразі є лише історичним фактом, який надалі ніким для Харківщини не підтверджений [155]. О. Мигулін [159] наводить вид для лівобережної України тільки з Київської і Чернігівської областей. В нещодавньому огляді С. Безродного вид вказано (на карті, без деталізації у тексті) для окол. Сум, Харкова і двох місцезнаходжень на півночі Полтавщини [12]. Сучасні дані не підтверджують жодної знахідки виду будь-якої давнини ні для Харківщини [108], ні для Луганщини, і всі відомі вказівки на цей вид для Сумщини обмежені тільки оглядом С. Безродного [12] з посиланням на неназвані джерела різної природи (колекції, повідомлення колег, дані СЕС, згадки в літературі тощо)[25]. Нещодавно вид зазначено (знахідки по 1 екз.) для двох місцезнаходжень на Сумщині: біостанції «Вакалівщина» у Сумському районі [147]

[25] І. Мерзлікін (особ. повід.), окрім цього, також здобув 1 екз. *Glis glis* на біостанції «Вакалівщина» біля Сум бл. 1995–1998 р.

та окол. Старої Гути на півночі області [37]. Отже, цей вид вовчків присутній у сучасній фауні регіону, проте має тут обмежене поширення. Цікаво, що сучасний ареал виду у Східній Європі є дуже фрагментованим [168], і територія сходу України належить до зони розриву видового ареалу, що може свідчити про колишнє поширення виду на Слобожанщині у період до фрагментації ареалу.

6. Мышь малютка (*Mus minutus* Pall.)

Водится в степных местах Харьковской, Екатеринославской и Воронежской губерний, в губерниях Киевского учебного округа реже других встречается, часто попадаются в фауне Оренбургского края и около Одессы.

Мишка лучна, *Micromys minutus* (Pallas, 1771), принаймні від часу публікації огляду В. Аверіна [4] та визначників О. Мигуліна [156, 159][26] розглядається поза родом *Mus*, у складі роду *Micromys* Dehne, 1841. Віднесення виду до числа степових мешканців, як про це пише О. Чернай, очевидно, не дуже правильне: більшість знахідок цього виду пов'язана з вологими біотопами, найчастіше із заплавами річок [76, 164]. У сучасний період розвитку фауни вид найчастіше трапляється на півночі регіону [147, 164], позаяк у степовій зоні цей вид реєструють рідко, і його частка при обліках фауни за усією сумою даних звичайно лежить в межах 0–1% усіх дрібних ссавців [98, 123].

7. Байбак. Свистун (*Arctomys Bobac* Schreb.)

Встречался прежде в южной России чаще, нежели теперь. Боплан упоминает об обильном нахождении его между реками Сулою и Супоем. Паллас говорит, что он занимал отдельные местности между Днепром и Доном. Георги называет новую и малую Россию, реки Дон, Хопер и Медведицу, окрестности Воронежа и Тамбова, до 55° северной широты местами нахождения байбака. Гюльденштед видел их по реке Семи около Батурина и Нежина, в Лубенском уезде; по свидетельству Рачинского, они водились в Подольской губернии, а Калениченко встречал их около Александровска. В настоящее время они вообще редки в юго-западной части России; их можно находить в Константиноградском уезде по реке Богатенькой и Вшивой, при истоке Сулы, в Волчанском уезде близ Бурлука, в Змиевском уезде в балках по реке Бриттай. В значительном количестве байбаки попадаются между Волгою и Уралом, от 54° до 50° широты, по всему хребту общего Сырта, в северной части Оренбургской губернии, в южной части Казанской губернии, в Симбирской до города Буинска и к югу до Саратовской губернии. В Крыму не встречается.

О. Чернай при використанні назви цього виду наслідує К. Кеслера [111], проте сучасною загальноприйнятою назвою роду бабаків є *Marmota* Blumenbach, 1779 [87, 151, 154, 216], а чинною назвою (і автором) виду є *Marmota bobak* (Müller, 1776) — бабак степовий [87]. Більшість згаданих О. Чернаєм місцезнаходжень бабака тепер вільні від цього виду, і двома основними популяційними групами, які пережили період депресії в кінці XIX і першій половині XX ст., є лише дві: великобурлуцька (північний схід Харківщини) і міловська (північний схід Луганщини), з яких вид почав нову хвилю розселення [96, 205]. Тепер завдяки заходам з реакліматизації виду [207], зокрема у географічно проміжних між названими місцевостях [106] та за межами основного ареалу [202], два названі просторові угруповання злилися і розширилися. Попри це, зберігається високий рівень фрагментрованості поселень виду, і суцільну область поширення вид має виключно на північному сході регіону [96].

8. Серый еврашек (*Spermophilus musicus* Ménétrs.)

Живет преимущественно в восточной части южной России. На западной границе своего распространения он смешивается во многих местах с пятнистым, а за Волгою с мугозорским и желтым сусликами. Паллас находил

[26] У М. Шарлеманя [216] — в межах підроду мишей, як «*Mus (Micromys) minutus* Pall.».

его по берегам Каспийского моря и в Астраханских степях; Г. Менетрие на Кавказе, близ границ вечного снега. Коленати в окрестностях Ростова, а Кесслер в южной половине Полтавской губернии, в уездах Хорольском, Золотоношском и Константиноградском. Он попадается в Крыму около Перекопа и в губерниях Херсонской и Таврической. Я встречал его в большом количестве около Екатеринослава и в окрестностях Бахмута. По наблюдениям Г. Леваковского, он же водится в южной части Миуского округа. В 1851 году серый еврашек появился и в юго-западной части Изюмского уезда, который около 40 лет был от него свободен.

Система і номенклатура роду *Spermophilus* Cuvier, 1825 (ховрах) зазнала з часів О. Черная змін. Зокрема, рід довгий час називали «*Citellus* Oken» [129, 151, 154, 216], і лише з кінця XX ст. відновлено назву *Spermophilus* [63, 76]. Сучасна чинна назва виду — *Spermophilus pygmaeus* (Pallas, 1779), проте харківських сірих ховрахів певний час (зокрема, після огляду М. Сомова [201]) розглядали у складі «*Citellus citellus*» або, що було частіше і довший час, — у складі *S. musicus* Menetries, 1832 (напр., [4, 111, 216, 217], і відокремленість *S. pygmaeus* від *S. musicus* визнана після праці П. Свириденка 1937 р. [189]. Тепер ситуація кардинально змінилася, і тепер форму *musicus* розглядають у складі *S. pygmaeus* [53]. Понад те, для *S. pygmaeus* встановлена або припускається гібридизація із суміжними видами, зокрема *S. suslicus* [48, 52, 54, 233]. Дослідження каріотипної мінливості ховрахів дозволили виявити гібридів між *S. pygmaeus* та *suslicus* у Стрільцівському степу [36], проте тепер проблема гібридів відійшла у минуле у зв'язку із суттєвим скороченням ареалів кожного з цих видів [95]. Згадані О. Чернаєм локальні інвазії виду у Придніпров'ї і подальше існування зон контакту видів на Харківщині [192] — лише історичний факт, оскільки ховрахи там зникли. Зауваження О. Черная про те, що «На западной границе своего распространения он смешивается во многих местах с пятнистым» (тобто на Полтавщині та Харківщині), що ствердили подальші дослідження [46], тепер також має виключно теоретичний інтерес. Останніми роками сформувалася тенденція до відновлення чисельності й ареалу *S. pygmaeus*, проте перспектива цього примарна у зв'язку із вилученням на користь сільськогосподарського виробництва багатьох придатних для поселення ховрахів земель.

9. Пятнистый еврашек (*Spermophilus guttatus* Tem.)

Встречался до сих пор преимущественно в западной части южной России, между Бугом и Волгою, от 27° до 43° долготы и от 47° до 53° широты приблизительно; к западу от этой местности он заменяется видом *Spermophilus citillus*, с которым я его вначале смешивал. Гюльденштед встречал его около Нежина, по реке Семи около Батурина, по Днепру между Каменкою и Кременчугом, в особенности часто в степях земли Донских козаков, между Воронежем и Тамбовом. Георги находил его в Волынской и Подольской губерніях, в степях между Днестром и Бугом, около Черного моря, по Дону и его восточным притокам, в Новой России, в Украине, в степях между Днепром и Доном, в Крыму. Паллас упоминает о пятнистом суслике водившемся по Дону, в Казанской губернии по средней части Волги до Саратова, по его же уверению он за Волгою более не попадался. В последнее десятилетие пятнистый суслик за рекою Семью в Черниговской и Курской губерніях более не встречался. В большем числе его наблюдали в Балтском уезде, на берегу Днестра, в Новороссийском крае, в Бессарабии, в Киевской губернии от Василькова до границ Херсонской губернии, в Полтавской губернии около Хорола, около Одессы, в Змиевском уезде, в Новомосковском и Павлоградском уездах, в особенности часто по реке Вшивой на границе Екатеринославской губернии, между реками Орелью и Днепром, в приднепровских уездах Екатеринославской губернии по рекам Самаре и Кильчику, Коньке и Жеребцу в Александровском уезде, между Бердянском и Мариуполем. Кажется, что первоначальное распространение сусликов совпадало с распространением чернозема; но теперь увеличивающееся народонаселение положило им пределы более тесные. Что еврашки некогда водились в большом числе около Харькова, доказывают норы их, выступающие на свежих разрезах почвы. Вообще еврашки предпочитают песчаную почву для жительства, водятся даже на чисто песчаном грунте, но попадаются также и на всякой другой, и всегда в более или менее ограниченных местностях. Оба вида встречаются часто в одной местности, при чем вероятно слабейший вытесняется сильнейшим. Они перекочевывают иногда большими стаями, причем переплывают реки.

Таксономічна історія рябих ховрахів є доволі заплутаною, що пов'язано з великою кількістю географічних рас цього надвиду [101, 151, 154]. Тепер згадану О. Чернаєм форму *Mus citillus guttatus* Pallas, 1770 (тип з Воронізької обл.) спільно з описаною з-під Харкова формою *Citellus suslicus averini* Migulin, 1927 (тип з Руської Лозової) розглядають у складі виду *Spermophilus suslicus* (Gueldenstaedt, 1770) [101]. Складностей до аналізу таксономії додає поширена у цій групі міжвидова гібридизація: гібридні форми (за каріотипом) між ним і попереднім видами описано зі «Стрільцівського степу» [36], проте для інших популяцій цього виду описано нормальний 34-хромосомний каріотип, у тому числі з Луганщини [13] і Харківщини [101]. У районі Харкова (окол. с. Охоче) в середині XX ст. описано популяцію крапчастого ховраха, яку від поселень ховраха сірого відділяла невеличка річка [192]. Тепер *S. suslicus* зник у більшості раніше відомих місцезнаходжень, і його сучасний ареал обмежений найбільш північно-східними і східними районами регіону, що розглядається тут [95]. Тенденцію до скорочення чисельності й ареалу виду в регіоні відзначив ще О. Чернай. Наразі обговорювати питання формування гібридних популяцій чи витіснення одного виду ховрахів іншим, про що пише О. Чернай, підстав немає у зв'язку з надзвичайною фрагментацією поселень обох видів. Відзначений О. Чернаєм зв'язок поселень виду з піщаними аренами очевидно пов'язаний з приуроченістю виду не так до типу грунту, як до відповідної рослинності (зокрема, до розрідженого і низького травостою); усі сучасні місцезнаходження пов'язані із залишками лучно-степової рослинності на схилах балок, а також ділянках з помірним випасом худоби [95].

10. Земляной зайчик (*Dipus jaculus* Pall.)

> Попадается редко в Харьковской губернии, чаще в Екатеринославской, Полтавской и Воронежской. К востоку от нашей местности доходит до 55° ш. и до 49° широты к югу; водится в Оренбургском крае, в северных частях Саратовской и Симбирской губернии. На север от Камы его вовсе нет. Встречается в Крыму между Перекопом и Симферополем, по Днепру в Екатеринославской губернии.

Цей вид (тушкан великий), починаючи з огляду М. Шарлеманя [216], відносять до роду *Allactaga* Cuvier, 1837 і після ревізії номенклатури [169] цей вид позначають як *Allactaga major* (Kerr, 1792) [63, 87, 143]. Фактично як «*Dipus jaculus*» цей вид позначав лише К. Кесслер [111]; М. Шарлемань [216] наводить його як «*Allactaga saliens* (Gmel)». В огляді В. Аверіна 1915 р. [4] згадано два види тушканів — «земляний заєць *Alactaga saliens* Gmelin» та «малий земляний заєць *Dipus jaculus* Pallas». Перший з них наведено за фактичними знахідками і з посиланням на М. Сомова, другий — тільки з посиланнями на О. Черная та Л. Силантьєва, при цьому у А. Силантьєва згадано тільки один вид тушканів — «*Alactaga jaculus* Pall.». Правдоподібно, що в усіх випадках мова йде про один і той самий вид — *Allactaga major* (Kerr, 1792), якого і наводять у всіх пізніших оглядах, хоча й під різними назвами [96, 108, 159]. Вид залишається рідкісним дотепер, і в регіоні він найкраще зберігся тільки у північно-східних районах, зокрема у Старобільських степах [96]. Відбувається подальше скорочення кількості місцезнаходжень цього виду в регіоні, що визначається скороченням площ пасовищ.

11. Емуранчик (*Dipus acontion* Pall.)

> Водится около Бахмута, в Лубен[с?]ком уезде, в Крыму, в Херсонской губернии, в Оренбургском крае между 40° и 49° широты, на правом берегу Волги, по Уралу.

Кандибка достовірно відомий в Україні лише з нижньодніпровських піщаних арен [191]. Сучасною чинною назвою виду є *Stylodipus telum* (Lichtenstein, 1823) [87]. Тепер «*Alactagulus acontion* Pall.» [216] та «*Alactagulus pygmaeus* Pall.» [49] розглядають у синонімії виду *Pygeretmus pumilio* Kerr, 1792 (тушканчик малий) [87], який наразі поширений за межами України (на схід від Дону), хоча до середини XIX ст. ще траплявся в Україні, принаймні у Криму [47, 49]. Відомо, що подальші вказівки виду «*Alactagulus acontion*» для Харківщини і Полтавщини у М. Шарлеманя [216], поставлені під сумнів ним самим [87]; ймовірна помилковість таких вказівок відзначена також О. Мигуліним [159]. Можна припустити, що всі вказівки на «*Alactagulus acontion*» для Слобожанщини базуються тільки на даних О. Черная, проте цю його працю [214] О. Мигулін очевидно не знав, а М. Шарлемань предметно не цитував (щоправда, в бібліографії вона є), згадуючи лише, що вид «був знайдений на Харківщині і Полтавщині, але це треба перевірити» (с. 23). Не можна виключати, що кандибка (*Stylodipus*) (а можливо, і тушканчик, *Pygeretmus*), дійсно був поширений на півдні Слобожанщини у середині XIX ст., і прямі вказівки на знахідки «ємуранчика» в Лубнах і біля Бухмута (Артемівськ) у О. Черная є вагомими. До певної міри це підтверджується і колишнім поширенням тут інших питомо степових видів: сліпушка, строкатки, пискухи [88, 180].

12. Корбыш (*Cricetus arenarius* Pall.)

Встречается изредка в окрестностях Харькова, в Крыму около Феодосии и около Судака, по Волге и Уралу. Везде редок.

Хом'ячків тепер відносять до окремого від хом'яків роду *Cricetulus* Milne-Edwards, 1867. Численні їхні форми, у тому числі три відомі для фауни України з часів О. Черная (*Mus migratorius* Pallas, 1773; *Mus arenarius* Pallas, 1773; *Mus phaeus* Pallas, 1779), а також деякі нові, описані у подальшому (*Cricetulus tauricus* Satunin, 1908 (nom. nud.); *Cricetulus arenarius bellicosus* Charlemagne, 1915; *Cricetulus phaeus neglectus* Ognev, 1916; *Cricetulus falzfeini* Matschie, 1918) тепер визнані лише як внутрішньовидові форми *Cricetulus migratorius* (Pallas, 1773) [57, 178]. Хоча цей вид вже від часів О. Черная вважається рідкісним, його регулярно виявляють при обліках дрібних ссавців будь-яким методом, як пастками, так і шляхом аналізу пелеток хижих птахів [127].

13. Слепушенка (*Ellobius talpinus* Pall.)

Водится во всей описываемой местности до 55° широты, в Новороссийском крае, к востоку от реки Буга, между Волгою и Уралом, в Крыму очень обыкновенен, в губерниях Киевского учебного округа не встречается.

Вид *Ellobius talpinus* Pallas, 1770 у сучасній фауні Харківщини відсутній, і найближчі його сучасні місцезнаходження відомі із зони піщаних арен середнього Придінців'я у межах Луганської області [96, 97]. Цікаво, що О. Чернай наводить ті самі північні межі поширення цього виду (55°), що і для наступного виду (*Spalax typhlus*), проте так далеко на північ вид тепер не проникає, що свідчить про значне скорочення видового ареалу за останні 150 років. Підтвердження поглядів О. Черная про колишнє значно ширше поширення сліпушка можна знайти у І. Підоплічка [179], який виявив субфосильні рештки *Ellobius talpinus* на Глухівщині (Сумська обл.). У поданому нижче тексті (розділ 8.1 у Повідомленні 2) О. Чернай наводить сліпушка у переліку найзвичайніших і чисельних видів ссавців регіону, що є дуже важливим фактом: хоча наразі це виглядає не-

ймовірним, важливо відзначити, що самого сліпушка або навіть лише сліди його життєдіяльності важко сплутати з будь-яким іншим видом ссавців нашої фауни [133].

14. Слепец. Зинске щеня (*Spalax typhlus* Pall.)

Водится во всем нашем крае, местами очень част. в губерниях Киевского учебного округа. Река Семь у нас и северная полоса Киевской и Волынской губерний до 55° широты составляют предел его распространения к северу. Встречается в Полтавской и Подольской губерниях, между Доном и Волгою, где исчезает, на Кавказе часто, около Таганрога и Одессы до Перекопа.

Історія таксономії сліпаків (родина Spalacidae) вкрай заплутана, і з чотирьох тепер відомих у фауні України видів [57, 208] у часи О. Черная визнавали лише два, які за обсягом відповідають двом нині визнаним родам — *Spalax typhlus* (види роду *Spalax* Gueldenstaedt, 1770) та *Spalax leucodon* (види роду *Nannospalax*) [134]. Оскільки усіх правобережних сліпаків (окрім нижньодніпровських) зараз розглядають як один вид (*Spalax microphthalmus* Gueldenstaedt, 1770), очевидно, що і описи О. Черная стосуються тільки цього виду. Якщо надалі підтвердиться окремішний від *S. microphthalmus* (s. str.) статус форми «*typhlus*» [134], описи сліпаків у огляді О. Черная необхідно буде адресувати саме до номінативної форми цього виду, *S. microphthalmus* s. str.

15. Русак (*Lepus timidus* L.)

Встречается в окрестностях Харькова, в западной Европе доходит до 58° широты, в восточной до 59° широты. Водится к западу от Уральских гор, по Волге, по Уралу до Каспийского моря, в предгорьях Урала исчезает, около Оренбурга, Бузлука [=Бузулука?] и Богоруслана попадается вместе с беляком; находится около Казани, в губерниях Киевского учебного округа от южной степной полосы до северной лесистой, в Крыму, около Ставрополя.

Чинна наукова назва виду «русак» (заєць сірий) — *Lepus europaeus* Pallas, 1778, натомість вжита О. Чернаєм назва «*Lepus timidus* L.» стосується наступного у цьому огляді виду зайців. Аналіз доступної інформації дозволяє говорити про помилкове застосування О. Чернаєм наукової назви, проте вернакулярна назва, опис поширення та наведений у синоптичній таблиці опис морфологічних ознак (вуха довгі, хвіст з чорною смужкою зверху) вказують на те, що мова йде саме про вид *L. europaeus*. Поширення і звичайність виду не змінилися з часів О. Черная по сьогодення.

16. Бсляк (*Lepus variabilis* Pall.)

Встречается в окрестностях Харькова чаще предыдущего. В Черниговской губернии доходит до реки Семи. Водится в северных частях Волынской и Киевской губерний; в Оренбургском крае по обеим сторонам Уральского хребта. В наших местах 51° широты есть по-видимому предел его распространения к югу.

Вид має у сучасних оглядах назву *Lepus timidus* Linnaeus, 1758 (назва *Lepus variabilis* Pallas, 1778 запропонована як nom. nov. pro *timidus* L.: [169]). Цікавим є повідомлення про звичайність виду на Харківщині (51° відповідає приблизно річищу Сейму). За сучасними джерелами вид поширений в Україні тільки у віддалених районах Полісся, у тому числі на півночі Сумщини в межах Середино-Будського і Ямпільського районів [37, 211], що загалом збігається з даними О. Черная, проте вони були забуті на довгі роки. Можна було би припустити помилку в інтерпретації даних (напр., русак у зимовому хутрі?), проте у синоптичній таблиці всі дані є коректними та інформативними («вуха ледь досягають носу»). Аналогічної помилки у застосуванні назв зайців припустився згодом і А. Силантьєв [194], на що звернув увагу Б. Образцов [167]. Ці

[167]. Ці дані є дуже важливими, проте знаходяться у певному протиріччі з обмеженим поширенням в регіоні інших лісових і тайгових видів (див. розділ «Порівняння фаун»).

5.5. Надряд унгулят (Ungulata)

Надряд Ungulata представлений у фауні регіону одним рядом — оленеподібні, або ратичні (Cerviformes, seu Artiodactyla). У огляді О. Черная [214] унгулят описано як два ряди: «двокопитні» (сарна і сайга) та «багатокопитні» (свиня), проте нині ці групи визнають у ранзі підрядів: Suimorpha (свиновидні) та Cervimorpha (оленевидні) [85]. Третім підрядом у нашій фауні є Bovimorpha (биковидні), який у дикому стані зник, але представлений низкою одомашнених форм (корова, буйвіл, вівця, коза), сумарна чисельність яких на 1–2 порядки вища за чисельність диких ратичних [76].

Таблиця 6. **Перелік видів ряду оленеподібних (ряд Cerviformes) фауни північного сходу України за сучасними даними та згідно з оглядом О. Черная [214]**

Перелік фауни	Вид у розумінні автора	Вид у позначенні О. Черная*	Статус у регіоні
Перелік 1: базовий	—	види не названо	—
Перелік 2: види на межах ареалів	*Capreolus capreolus* *Saiga tatarica* *Sus scrofa*	17. *Cervus capreolus* L. 18. *Antilope Saiga* Pall. 19. *Sus scrofa* L.	звичайний вид зник з фауни регіону звичайний вид
Перелік 3: знахідки припускаються	—	види не названо	—

* Назви видів подано в написанні О. Черная; їхні номери відповідають порядковим номерам у його огляді, проте порядок наведення видів змінено на прийнятий у сучасних зведеннях.

Звертає на себе увагу відсутність у переліку О. Черная (табл. 6) великих видів диких копитних — зубра (*Bison bonasus*), оленя (*Cervus elaphus*) і лося (*Alces alces*), які, очевидно, зникли з фауни регіону ще до досліджень О. Черная. Пізніше так само тільки один вид унгулят (сарну) згадує для Харківської губернії В. Аверін [4]. Примітно, що всі три згадані види протягом другої половини XX ст. були відновлені у регіоні, проте дотепер збереглися лише лось і олень [76, 108]. З цих трьох видів О. Чернай згадує лише лося (як «*Cervus alces*»), при тому тільки при згадках більш північних фаун.

> 17. Белогузка. Козуля (*Cervus capreolus* L.)
>
> Заходит иногда в Изюмский и Змиевской уезды Харьковской губернии, изредка попадается в Полтавской губернии, чаще в земле Донских козаков. Встречается в Уральских лесах между Уфою и Златоустом, на общем сырте; в губерниях Казанской и Вятской козуль нет. Встречается в северной части Бессарабии, в губерниях Волынской и Подольской, в Крыму и на Кавказе, в губерниях Киевского учебного округа, в особенности в Черниговской.

За сучасними класифікаціями сарн виокремлюють у рід *Capreolus* Gray, 1821 [216 та ін.] і поділяють на два аловиди — *C. capreolus* (Linnaeus, 1758) і *C. pygargus* (Pallas, 1771), з яких на Слобожанщині поширений перший, сарна європейська [73, 108]. У періоди військових дій місцеву популяцію сарни кількаразово винищували, проте щоразу місцеві популяції відновлювалися за рахунок розселення тварин природним шляхом із

суміжних регіонів (зокрема з Чернігівщини) та місць переживання виду в самому регіоні, зокрема у т. зв. «казенних» лісах [4], заказниках [186] та у байрачних і заплавних лісах басейну Дінця [159]. Тепер завдяки біотехнії і ліцензуванню полювання статус виду змінився із «заходит иногда....» [214] на постійного мешканця лісових і суміжних з ними угідь по всьому регіону [76, 108].

> 18. Сайгак (*Antilope Saiga* Pall.)
>
> Водится в земле Донских козаков, прежде встречался и в Украине. Встречается в южной и средней части Киргизских степей, между Оренбургом и Уральском, между Волгою и Уралом.

Сайгу тепер відносять до окремого роду *Saiga* Gray, 1843, і чинна назва виду — *Saiga tatarica* Linnaeus, 1758 [76, 169]. Вид остаточно знищений мисливцями на межі XVIII–XIX ст. [200], чому сприяло поширення вогнепальної зброї. Найближчі популяції сайги мешкають у Калмикії та Казахстані, проте перспектив (у т. ч. просторового ресурсу) для його відновлення в регіоні немає [76]. Наявні степові мікрозаповідники і високий рівень браконьєрства не можуть забезпечити збереження популяцій за будь-яких ініціатив з реакліматизації цього виду копитних на сході України [65].

> 19. Кабан (*Sus scrofa* L.).
>
> Случайно заходит в Полтавскую губернию, прежде встречался в описываемой местности; водится около Азовского моря и на восточном берегу Черного моря, в губерниях Киевского учебного округа, по преимуществу в северных частях губерний Киевской, Волынской и Черниговской, в фауне Оренбургского края.

Кабан звичайний (*Sus scrofa* Linnaeus, 1758) нині є одним з найзвичайніших видів ратичних регіону і посідає за чисельністю друге (після сарни) місце [76, 108]. Депресії його чисельності і пов'язані з ними скорочення ареалу, які випали на час підготовки огляду О. Черная, як і в подальші роки [159], пов'язані виключно з антропогенним пресом, зокрема з неконтрольованим полюванням.

6. Види, знахідки яких можливі у складі фауни регіону

У цьому розділі розглянуто 5 видів, знахідки яких тільки припускаються: три види кажанів (*Vespertilio murinus, Myotis daubentonii, Rhinolophus hipposideros*), один вид землерийок (*Sorex araneus*) та один вид гризунів (*Muscardinus avellanarius*). Всі вони, окрім одного (*Rhinolophus*) тепер відомі для фауни північно-східної України і, очевидно, були присутніми тут і в часи досліджень О. Черная, проте ніколи не були чисельними, а тому залишалися непоміченими. Очевидно також, що до цієї частини фауни мають бути віднесені й інші види, відомі та визнані на час досліджень О. Черная, проте не наведені ним у зв'язку з їхньою морфологічною подібністю до інших згаданих видів (напр., тхір степовий, вечірниця велика, рясоніжка мала тощо). О. Чернай щодо цих п'яти видів наводить украй малу інформацію, обмежуючись переважно назвами видів і стислою кількаслівною анотацією:

> Вероятно, что посещают наш край, или даже изредка водятся в нем следующие виды, свойственные всем нас окружающим фаунам:

1. Кожан двуцветный (*Vesperugo discolor* Natt.)

Тепер цей вид відомий як *Vespertilio murinus* Linnaeus, 1758 (тип роду *Vespertilio* Linnaeus, 1758). Поява в огляді О. Черная омонімічного «*Vespertilio murinus* Schreb.» (розділ 4.2) пов'язана з іншим видом роду *Myotis* (див. розділ 4.2) у сучасному розумінні систематики кажанів (див. вище). Вид *Vespertilio murinus* L. є характерним для фауни Харківщини та суміжних країв, проте є рідкісним тут [96, 108], через що міг залишатися довгий час невідомим для дослідників. Вперше вид впевнено (але без деталей) наведено для регіону В. Авсріним 1915 р. [4], а слідом і О. Мигуліним [150]. Довгий час залишалася плутанина не тільки з названим вище «*V. murinus* Schreb.», але й і зі згадками іншого виду суміжного роду *Eptesicus* — *E. nilssonii*: суперечні вказівки щодо його знахідок на Харківщині (напр., у «Фауні України» [3]) за результатами аналізу колекційних зразків мають бути віднесені до *Vespertilio murinus* L. [90, 103].

2. Нетопырь Добантонов (*Vespertilio Daubantonii* Leisl.)

У синоптичній таблиці вид наведено як «нетопир Добентона (*V. Daubentonii* Keys. et Blas.)». Вид у сучасній літературі відносять до роду *Myotis* Kaup, 1829 [66], і його правильною назвою є *Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817), позаяк усі інші численні різнописання назви, її закінчення, автора і року (напр., «*Leuconoe daubentoni* Leisler» [150]) є помилковими [139]. Визначений О. Чернаєм статус цього виду як такого, знахідки якого лише припускаються,[27] правдоподібно, не є коректним. Очевидно, що вид є тепер і, очевидно, був раніше серед характерних мешканців річкових долин і заплавних озер. Перша впевнена згадка про цей вид, хоча й без деталей, наведена В. Аверіним [4]. Наразі його реєструють в усіх докладних досліджених районах кол. Харківської губернії, як у літніх місцезнаходженнях [29, 96, 177], так і у зимових сховищах [30, 43].

З інших видів нічниць, не згаданих О. Чернаєм, проте властивих сучасній фауні регіону, варто назвати *Myotis nattereri* (Kuhl, 1817). У огляді О. Черная не було навіть припущень про такі знахідки, проте останніми роками цей вид виявлено у низці місцезнаходжень уздовж Дінця [44, 96, 198]. Цей вид, як і обидва попередні (*V. murinus* та *M. daubentonii*), могли бути виявлені в регіоні і раніше, проте вище по тексту (у виносці до розділу 4.2) О. Чернай прямо зазначає, що види «*V. discolor, ... V. Nattereri, ... V. Daubentonii* ... до сих пор не встречал». Щоправда, це може бути пов'язано не так зі змінами фауни регіону, як із малою чисельністю цих видів та уникненням ними сховищ антропогенного походження, які у найпершу чергу і досліджував О. Чернай. Можна також припустити, що *Myotis nattereri*, до самого кінця XX ст. не зареєстрований жодним дослідником, сформував у басейні Дінця новий сегмент свого ареалу.

3. Подковчатка малая (*Rhinolophus hippocrepis* Herm.)

По Блазиусу водятся в Украине.

Як відомо, «*Vespertilio hippocrepis* Schrank, 1798» є синонімом *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774) [169], і автор, очевидно, вжив назву неправильно, маючи на

[27] Вище по тексту є примітка О. Черная про те, що Й. Блазіус вказує на цей і кілька інших видів кажанів, проте О. Чернай їх не знайшов і тому не наводить для фауни краю (див. також наступний абзац).

увазі вид *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800). Це слідує з вернакулярної назви («мала») та з широкого ареалу саме цього виду порівняно з *R. ferrumequinum* (Schreber, 1774). У кожному разі це фантомний для фауни регіону вид, сучасний ареал якого знаходиться далеко на півдні, а найближчі знахідки походять з Криму [244]. Попри це, слідом за О. Чернаєм цей вид наведено у праці М. Сомова [201] для окол. м. Слов'янськ (знахідка 11.04.1891), і О. Мигулін вважає цей опис однозначним [150, 159][28]. Без коментарів цей вид (як *R. hipposideros*) наведено для Харківщини також В. Аверіним [4]. Аналіз цієї і подальших вказівок (напр., для «Кам'яних Могил» [196]) дозволяє говорити про випадковість такої реєстрації і відсутність у регіоні типових для виду підземних сховищ [96]). Проте, не можна виключати, що фауна регіону зазнала значних змін, які результувалися у зміщенні на південь меж поширення багатьох видів ссавців [125, 165]. Частина з них (степові) помітно скоротили свої ареали: строкатка степова (*Lagurus lagurus*)[29] [88], сліпушок (*Ellobius talpinus*) [135], степовий тхір (*Mustela eversmanni*) [34] тощо. Інші (лісові), навпаки, розширили межі свого поширення: нориця руда (*Myodes glareolus*) [83], бобер (*Castor fiber*) [197, 206], кріт (*Talpa europaea*) [132], видра (*Lutra lutra*) [33, 96]. Можна припустити, що підковики формували в окремих частинах регіону літні колонії, які, як можна припустити, мігрували на зиму на південь.

4. Кутора обыкновенная (*Sorex vulgaris* L.)

Правдоподібно, що мова йде про вид *Sorex araneus* L., проте у сучасній фауні регіону *S. araneus* є найзвичайнішим видом землерийок [166], а не таким, наявність якого лише припускається (для чого О. Чернай і впорядкував цей розділ). Назва «*Sorex vulgaris* Nathusius, 1838» (у О. Черная помилково подається з авторством К. Ліннея) є синонімом *S. araneus* L., 1758 [169]. Наведення цього виду у переліку «фантомних» (з назвою «звичайний») найпростіше можна пояснити недостатньою увагою дослідника до лісових фаун. Зокрема, О. Чернай не згадує для фауни губернії також норицю руду, а крота згадує як дуже рідкісного; відсутніми у переліку О. Черная були й інші лісові види звірів — лось, вечірниця мала, мишівка лісова тощо (докладніше в розділі 7.4). У цього дуже поліморфного за каріотипом виду мідиць [242] досліджені на цей час популяції з басейнів Дніпра [238] і Дону [20, 228] не відзначаються високим рівнем унікальності[30]. Все це дозволяє вважати, що *Sorex araneus* є на Слобожанщині нещодавнім вселенцем з півночі, і у часи О. Черная ця територія була зоною початкової

---

[28] Ця знахідка підковика за межами сучасного ареалу роду *Rhinolophus* не є єдиною: цей самий вид вказували для Києва у часи О. Черная К. Кесслер [111] і трохи пізніше М. Шарлемань [215]. Високий рівень відокремленості цього виду від усіх інших видів кажанів фауни Слобожанщини (представник окремої родини Rhinolophidae) не дають підстав для припущень про помилки у визначенні.

[29] Чернай цей вид нориць не згадує, проте його надалі вказували всі інші дослідники [152, 194].

[30] Найближчі до Слобожанщини досліджені популяції *Sorex araneus* (Воронізька та Ростовська обл.) відносяться до хромосомної раси «Нєроса» з комбінацією аутосом «*go hi kr mn pq*» [229].

експансії *S. araneus* на південь і схід. Тепер цей вид мідиць реєструють на всіх заповідних територіях сходу України (окрім лише Приазов'я), при тому з високою частотою трапляння — 87% усіх землерийок та 5% усіх дрібних ссавців [124].

5. Мышловка (*Myoxus avellanarius* L.)

Вид тепер відносять до роду *Muscardinus* Kaup, 1829 і позначають як *Muscardinus avellanarius* (L., 1758) [87, 216]. Цей вид відсутній на більшій частині регіону, проте відомий для його західних теренів. За С. Безродним [12], вид відомий для Сумщини з Лебединського і Недригайлівського районів (за повід. І. Мерзлікіна і С. Золотухіної), а для Полтавщини — з окол. м. Полтава [111, 159]. На території сучасної Харківщини цей вид відсутній, і жодних достовірних вказівок на його знахідки тут немає [108]. Отже, сучасні знахідки виду на Сумщині (раніше входила до складу Харківської губернії) підтверджують, що вид не тільки міг бути наведений у переліку звірів, знахідки яких припускаються, але й напевно був (і є) присутнім у фауні регіону.

Післямова

Проаналізована вище перша частина огляду О. Черная є основою усіх подальших порівнянь фауни, які наведено ним і проаналізовано автором у наступних розділах. Ці порівняння О. Чернай наводить у зоогеографічному розрізі, оцінюючи відмінності фауни краю від фаун суміжних регіонів за сторонами світу, спираючись на названі на початку огляду праці його сучасників (О. Кесслера, О. Нордмана, Ю. Симашка, Е. Еверсмана, Й. Блазіуса тощо). На цій основі проведено наступний аналіз фауни, який не міг зробити О. Чернай, проте який став можливим з плином часу: історичні зміни фауни, тобто ті зміни, які сталися за 160 років, що минули з часу досліджень О. Черная.

Такий аналіз буде представлено у наступному повідомленні. У другому повідомленні буде представлено і бібліографію усіх цитованих тут праць.

Моя подяка В. Пархоменку за надання у користування електронної копії аналізованого тут огляду О. Черная; С. Заїці, Н. Новиченко, О. Годлевській, Т. Атемасовій, І. Шидловському за допомогу у пошуку давніх видань; М. Коробченко, В. Наглову та І. Мерзлікіну за особисті повідомлення, цитовані у тексті. Моя подяка І. Куян за допомогу у редагуванні портрету О. Черная та Ю. Некрутенку, І. Ємельянову і Н. Новіченко за детальний аналіз і редагування рукопису статті. Дослідження проведено в рамках наукової теми Лабораторії екології тварин та біогеографії Луганського національного університету «Раритетна фауна сходу України».

Рекомендує до друку: чл.-кор. НАН України, проф. І. Г. Ємельянов

И. В. Загороднюк

Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко

МЛЕКОПИТАЮЩИЕ СЕВЕРО-ВОСТОКА УКРАИНЫ: ИЗМЕНЕНИЯ ФАУНЫ И ЗНАНИЙ О ЕЕ СОСТАВЕ ОТ ОБЗОРА А. ЧЕРНАЯ (1853) ДО СОВРЕМЕННОСТИ. Сообщение 1.

Проведен детальный анализ видового состава териофауны бывшей Харьковской губернии по данным 160-летней давности на основе анализа обзора А. Черная (1853) — исследователя, который подготовил первый аннотированный систематический обзор млекопитающих этого края и провел биогеографические сравнения со всеми смежными регионами. Главное внимание уделено двум составляющим: 1) изменениям в таксономии и номенклатуре видов и 2) фактическим изменениям состава фауны. Первое сообщение посвящено первой из двух названных задач. Анализ проведен по отрядам, с соответствующими комментариями к каждому из них (рукокрылые, насекомоядные, грызуны, хищные), отдельно для каждого из трех перечней фауны: 1) базовый состав фауны (виды, которые известны для губернии и большинства смежных краев); 2) виды, которые имеют в регионе пределы своего распространения; 3) ожидаемые, хотя и не обнаруженные исследователем, виды. Для каждого из упомянутых А. Чернаем видов млекопитающих подготовлены комментарии относительно их современного статуса, включая замечания по таксономии, номенклатуре, распространению и численности. Хотя многие виды приведены под старыми и нередко неясными или ошибочными названиями, для всех описанных видов выяснено соответствие современным взглядам на систематику млекопитающих. Проведенный анализ позволяет оценить значимость всех последующих биогеографических сравнений и провести корректные сравнения современного состояния териофауны региона с фауной, описанной А. Чернаем. Такой анализ будет представлен в следующем сообщении.

Ключевые слова: *млекопитающие, таксономия, фауна, исторические изменения, Харьковская губерния, Украина.*

I.V. Zagorodniuk

Taras Shevchenko Luhansk National University

MAMMALS OF THE NORTH-EASTERN UKRAINE: CHANGES OF FAUNA AND VIEWS ABOUT FAUNA COMPOSITION SINCE REVIEW BY A. CZERNAY (1853) TO THE PRESENT. Communication 1.

Detailed analysis of changes in species composition of mammal fauna occurring in former Kharkiv government during last 160 years since review by O. Czernay (1853), who has prepared the first annotated systematic review of mammal fauna and compared data with descriptions of all adjacent regions, is carried out. Main attention is given to two questions: 1) changes in taxonomy and nomenclature of species, and 2) actual changes in fauna composition. The first communication is devoted to former of two named topics. An analysis is carried out by orders, with corresponding comments to each of them (bats, insectivores, rodents, carnivores), separately for each of three fauna lists: 1) basic composition of fauna (species known for the government and most of adjacent regions), 2) species which have limits of their distribution in the region, 3) expected species, though not discovered by the researcher. For each mammal species mentioned by O. Czernay comments on their modern status are prepared, including remarks on taxonomy, nomenclature, distribution and abundance. Although most of species are listed under old and often unclear and mistaken names, the accordance to modern views on systematics of mammals is established for all of the described species. The presented analysis allows to estimate the concernment of all the subsequent biogeographical comparisons and to do the correct comparing of the modern state of mammal fauna of the region with the fauna, described by O. Czernay. Such analysis will be presented in the next communication.

Key words: *mammals, taxonomy, fauna, historical changes, Kharkiv government, Ukraine.*

УДК 599 (477)

С.В. Заїка

Національний науково-природничий музей НАН України, вул. Б. Хмельницького, 15, Київ, 01601, Україна, *Zaika sv@mail.ru*

РОЛЬ ПЕЛЕТКОВОГО МЕТОДУ У ДОСЛІДЖЕННЯХ ФАУНИ ТА ЕКОЛОГІЇ ДРІБНИХ ССАВЦІВ

Ключові слова: *пелетки, фауна, мікромаммалії, моніторинг, Східна частина України*

Дослідження складу фауни усе більше втрачають описовий характер і переорієнтовуються на аналіз структури та динаміки фауністичних комплексів. Ці тенденції у свою чергу вимагають більшої деталізації досліджень на регіональному рівні та аналізу серійних даних. Особливо велике значення такі дослідження мають при вивченні сов та дрібних ссавців, які становлять основу кормової бази хижих птахів. Дослідження у цьому напрямку особливо інтенсивно розвивались у період накопичення фауністичної інформації, оскільки дозволяли швидко аналізувати великі об'єми матеріалу й уточнювати дані про видовий склад і географічне поширення видів-жертв [16, 22, 23, 25, 26].

Останнім часом важливим аспектом таких досліджень став аналіз структури угруповань видів-жертв у її динаміці, а також розвиток самого пелеткового методу як найзаощадливішого способу моніторингу фауни [21, 28, 29, 30]. Особливо важливе значення цей метод має у вивченні окремих видів дрібних ссавців та мікротеріофауни загалом. Мікротеріофауна в цій праці розглядається не як таксономічна одиниця, а як облікова група, до якої слід відносити представників родин землерийкових, мишачих, горицевих, мишівкових, а також вовчкових та хом'якових [4]. Винятками з цього переліку родин є великорозмірні види: ондатра, водяна пориця, нашоки та хом'як, а також представники інших родин, зокрема, їжаки, кріт, хохуля, вивірка, ховрахи та тушкани, які потрапляють до насток зазначених типів лише випадково.

Особливості пелеткового методу

Поряд із традиційними методами обліків мікротеріофауни [6, 18], що спрямовані на виявлення видового складу регіональної фауни та отримання даних відносної чисельності дрібних ссавців, у практиці екологофауністичних досліджень часто застосовують метод аналізу вмісту пелеток хижих птахів. В Україні запропонував та обґрунтував можливість використання пелеткового методу з метою вивчення складу фауни дрібних ссавців на початку XX ст. І.Г. Підоплічко [22, 23]. Разом із колегами (серед яких важливо згадати І.С. Юречка, О.П. Кришталя, О.О. Шумера, Б.М. Попова, М.О. Вернера, І.Т. Сокура та ін.) він провів повномасштабні дослідження, що охопили майже всю територію України.

© С.В. Зайка, 2009

Ці праці вже стали класичними і сьогодні часто цитуються в зоологічній літературі.

Разом з тим новітні «пелеткові» дослідження переважно орієнтовані на вивчення живлення хижаків, і дані, отримані пелетковим методом, інколи інтерпретуються як недостовірні внаслідок вибірковості хижацтва сов [1]. Проте пелетковий метод має ряд переваг у порівнянні з традиційними методами обліків дрібних ссавців, такими як пастки Геро та ловчі циліндри. Ці методи потребують значних витрат часу та сил, однак дозволяють отримувати лише невеликі вибірки, що, як правило, веде до недообліку нечисельних видів, частка яких в угрупованнях не перевищує 1–2% загальної кількості дрібних ссавців у даній місцевості.



Рис. 1. **Пелетка вухатої сови *(Asio otus* L.*)* (видно фрагмент черепа сірої норниці)**
Fig. 1. **A Long-eared owl pellet (the fragment of scull is demonstrated)**

Досвід розвитку методу при вивченні регіональних фаун

Розглянемо детальніше вклад пелеткового методу у дослідження регіональних мікротеріофаун на прикладі Південного Сходу України. Цей регіон довгий час залишався неохопленим такими дослідженнями, і тільки в останні десятиліття завдяки дослідженням О. Кондратенка та ін. [2, 15], О. Зорі та ін. [9, 10], та автора цієї роботи [32] сталися помітні зміни обсягу накопичених знань про склад та структуру угруповань дрібних ссавців. Особливо цінними такі знання є для незаповідних територій, які залишилися майже недослідженими (результати роботи СЕС здебільшого не публікуються).

Як видно з таблиці 1, аналіз пелеток хижих птахів не тільки доповнює фауністичні списки новими видами, але й дозволяє поглибити наші знання щодо рідкісних та малочисельних видів дрібних ссавців регіону. Зокрема, з 30 видів, що формують облікову групу, 5 видів (або 1/6) зареєстровано виключно за зразками з пелеток, а ще 3 види майже не реєструються пастками. У кількісному відношенні кількість зразків, які отримано традиційними методами обліку і вилучено з пелеток, суттєво різниться. Так, за останні 10 років у регіоні досліджень ідентифіковано з пелеток 610 сірих хом'ячків (*Cricetulus migratorius*) та 31 строкатку (*Lagurus lagurus*), а здобуто пастками тільки 318 та 2 особини відповідно [14].

Таблиця 1. **Вклад пелеткового методу в еколого-фауністичні дослідження мікромамалій східної частини України**

Родина	Вид	Традиційні методи обліків	Аналіз пелеток хижих птахів	Джерело
Soricidae	*Crocidura leucodon*	Не відзначено	Виявлено 1 екз. на південному сході Харківщини	*[10]*
Sminthidae	*Sicista* sp.	Частка у відловах складає 0,2–0,5%	18 екз. ідентифіковано із серії пелеток вухатої сови на Луганщині	*[15]*
Allactagidae	*Allactaga major*	Поодинокі знахідки загиблих тварин	14 екз. виявлено у пелетках пугача	*[2, 7, 8]*
Cricetidae	*Cricetulus migratorius*	Частка у відловах сягає 1–2% дуже рідко 5–10% (заповідні ділянки)	Частка виду складає від 2–4 до 20–39% (заповідні ділянки)	*[13, 14, 32]*
	Cricetus cricetus	Не відзначено	Виявлено 1 екз. у пелетках пугача	*[2]*
Arvicolidae	*Lagurus lagurus*	Пасток уникає	Попад 90% інформації відомо з аналізів пелеток	*[5]*
	Terricola subterraneus	Частка у відловах складає 0,2–1,3%	У пелетках виявлено 4 екз. з нового місцезнаходження на Луганщині	*[17, 20]*
	Microtus socialis	Не відзначено	Виявлено тільки в пелетках	*[2, 3]*
	Microtus obscurus	Останнім часом не відзначено	Виявлено тільки в пелетках, хоча вид відомий і прямими обліками	*[2, 3]*
	Microtus oeconomus	Прямими обліками не реєструється	Виявлено тільки в пелетках	*[3, 10]*
Muridae	*Sylvaemus sylvaticus*	Частка у відловах складає 0,12–0,14% на Харківщині та до 1% на Луганщині	Частка виду складає від 2–4 до 20–39%	*[2, 19, 32]*
	Mus spicilegus	Реєструється переважно за курганчиками	Частка виду складає від 1–2 до 15–25%	*[2, 27, 32]*
	Sylvaemus falzfeini	Не відзначено	У пелетках з Донеччини регулярно виявляється від 2 до 18%	[2, 32]

Такі види гризунів, як миша курганцева (*Mus spicilegus*) та нориця підземна (*Terricola subterraneus*) найчастіше реєструють за слідами життєдіяльності (курганчики та характерні викиди землі), тому кожна нова знахідка цих видів у пелетках хижих пта-

хів являє собою фактичне підтвердження присутності виду на даній території. Що стосується двійникових комплексів (нориць роду *Microtus* та мишаків роду *Sylvaemus*), то брак даних з точною видовою ідентифікацією матеріалу при традиційних обліках пастками можна пояснити недостатньою точністю діагностики таких видів у теренових умовах за екстер'єрними ознаками. Точніша ідентифікація потребує застосування спеціальної методики з препарацією остеологічного матеріалу, що в теренових умовах не завжди можливо. В той же час із пелеток дослідник відразу отримує готовий остеологічний матеріал. Власне, завдяки аналізу зразків із пелеток, вдається ідентифікувати види з двійникових пар. Як приклад варто назвати знахідки мишака лісового (*Sylvaemus sylvaticus*) у пелетках вухатої сови з околиць Луганська (5 екз. із зимових пелеток вухатої сови у 2006–2007 рр.) та мишака степового у Хомутівському степу на Донеччині (виявлено 48 особин у зимових пробах 2007–2008 рр.) [32].

Вибірковість хижацтва

Ефективність пелеткового методу у виявленні рідкісних видів дрібних ссавців має зворотній бік, що стосується проблематики вибірковості хижаків при полюванні на жертв. Ця вибірковість при оцінці структури угруповань може посилюватися вибірковістю самих мікромамалій при відвідуванні ними виставлених дослідниками пасток. У кожному разі саме через цей недолік пеллеткового методу ми маємо можливість суттєво доповнити наші знання про фауну, порівнюючи дані прямих відловів з результатами аналізу пелеток. Спеціальне дослідження, проведене нами і нашими колегами [10, 32] з цього приводу, дозволило виявити певні закономірності, аналіз яких вперше наводиться в цій праці. З'ясовано, зокрема, існування яскраво вираженого альтернативного характеру розподілу частот трапляння видів у відловах пастками та у живленні сов: види, що найчастіше реєструються пастками, рідко трапляються у пелетках, і навпаки. Результати такого аналізу представлено на рисунку 2. Як видно, види, що трапляються з високою частотою у пелетках, ніколи не бувають чисельними при обліках пастками, і навпаки. Зокрема, пастками краще здобуваються мишаки та лісові нориці (бл. 10–40% у відловах), а у пелетках частіше трапляються миші, хом'ячки та сірі нориці (бл. 12–48% відносно інших мікромамалій). Переваги і складності методу, у порівнянні з традиційними обліками пастками, представлено в таблиці 2.

Пелетки як джерело моніторингової інформації

Моніторингові дослідження передбачають багаторазове вимірювання параметрів середовища з метою виявлення будь-яких змін або відхилень у станах природних об'єктів на певній території за певний проміжок часу з метою пошуку причин таких відхилень і шляхів їхнього подолання [11]. Використання методу збору та аналізу пелеток хижих птахів може цілком задовольнити ці вимоги, оскільки пелетковий метод дозволяє проводити багаторазові збори серійного матеріалу в одних і тих самих місцях.

Наприклад, вухата сова *(Asio otus* L.*)* щороку формує зимові скупчення по декілька десятків особин в одних і тих самих місцях. Відшукуючи такі місця, можна щорічно отримувати масовий матеріал і при цьому не втручатися у природні процеси.

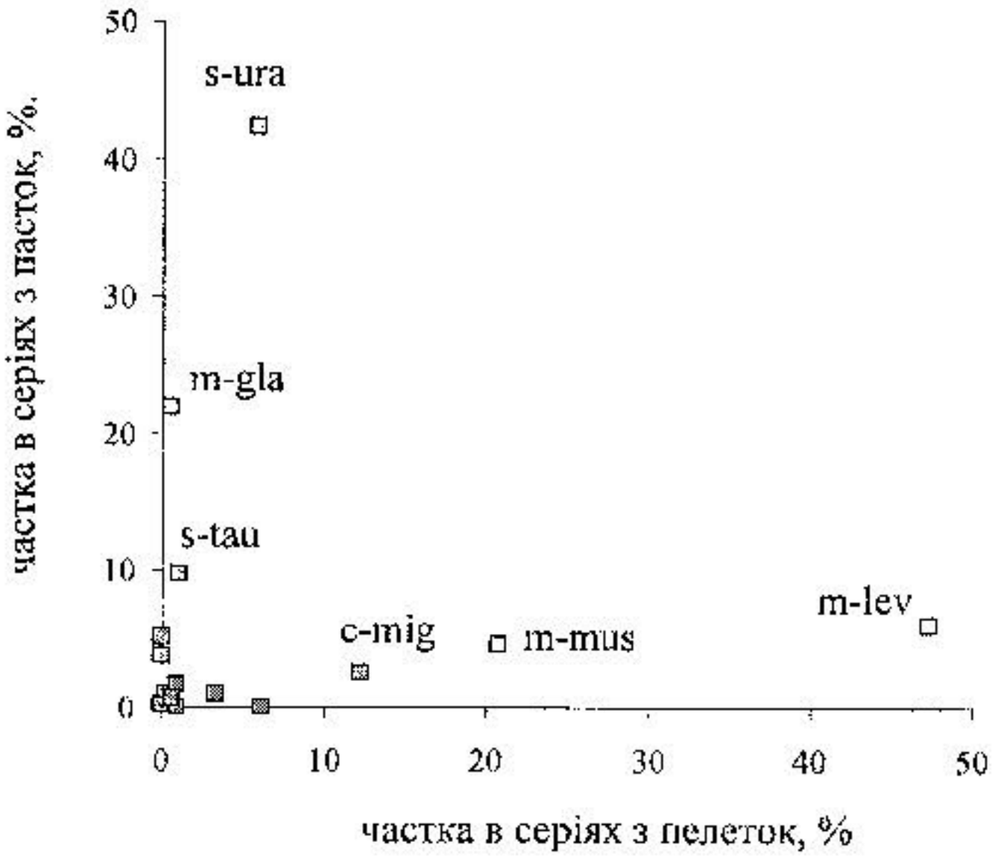


Рис. 2. **Порівняння даних двох основних методів обліку дрібних ссавців: пастки (дані, отримані спільно з Луганською обласною СЕС за 2006–2008 рр.) та обліки шляхом аналізу вмісту пелеток сов (дані автора).**

Fig. 2. **The comparison of data that obtaining by two based methods small mammals accounts: traps (data, obtained with Luhansk provincial SES by 2006–2008 years) and accounts by owl pellets analysis (author's data).**

Таблиця 2. **Поврівняння переваг та недоліків пелеткового методу і ловів пастками**

Критерії оцінки	Пелетковий метод		Пастки Геро	
	Переваги	Недоліки	Переваги	Недоліки
Кількість відловлених/ ідентифікованих зразків за разовий облік	На 100 пелеток – 170–200 екз.	—	—	На 100 пасток – 20–40 екз.
Якість збереження первинного матеріалу	Загалом необмежена	—	—	Вимагає швидкої обробки
Обсяг досліджуваної території	—	Територія у межах мисливських угідь хижака	Чітко визначений біотоп	—
Підготовка зразків для ідентифікації за ключовими ознаками	Дуже проста: Незначне препарування шляхом очистки	—	—	Вимагає повного циклу процедур препарації матеріалу
Потреба у вилученні тварин із природи	Вилучаються залишки вже оброблених хижаками тварин	—	—	Впливає на результати наступного обліку
Зручність збору матеріалу	Часто агрегований у місцях присад хижаків	Пошук таких місць вимагає часу	Місця для пасток не обмежені у просторі	Матеріал необхідно збирати на великій території
Потреба у спеціальному обладнанні в теренових умовах	Не потрібне	—	—	Потрібні пастки і наживка

Важливо нам'ятати, що на відміну від пелеткового методу збору даних традиційні методи обліків ведуть до вилучення тварин із природи, що при направлених моніторингових дослідженнях може впливати на стан популяцій об'єктів моніторингу. Подібні дослідження вже проводять у деяких заповідниках України, зокрема у Біосферному заповіднику «Асканія-Нова» [24]. Також варто зазначити, що ефективні дослідження можуть бути проведені і при аналізі пеллеток інших видів хижих птахів (*Strix aluco* на Харківщині в Національному природному парку «Гомільшанські ліси» [31]).

Висновки

Таким чином, цей огляд засвідчує, що пелетковий метод виявляється дуже ефективним при аналізі як складу фауни, так і структури угруповань видів жертв та хижаків, що ними живляться. Аналіз пеллеток хижих птахів дозволяє виявляти рідкісні види дрібних ссавців і оцінювати їх чисельність в урбоценозах, антропогенно змінених ландшафтах і на заповідних територіях, що неможливо зробити за допомогою пасток. Крім того, дані, отримані пелетковим методом, становлять важливе доповнення до оцінки структури зональних фауністичних угруповань дрібних ссавців, оскільки для частини видів пелеткові дані компенсують недооблік окремих видів пастками, і навпаки. В деяких випадках саме пелетковий метод є єдиним способом виявлення видів, для яких характерна очевидна неофобія до технічних засобів лову. Цей метод має величезну кількість переваг, як завдяки можливостям масштабних обліків мікротеріофауни та інших груп жертв хижих птахів, так і завдяки відсутності прямих впливів дослідника на склад і структуру угруповань облікової групи.

Отже, враховуючи вищенаведене, можна рекомендувати якомога ширше застосовувати пелетковий метод, як під час теренових фауністичних досліджень, так і у дослідженнях за спеціальними моніторинговими програмами.

1. *Атамась Н.* Особливості дослідження мікротеріофауни шляхом аналізу вмісту пеллеток хижих птахів. — Вісн. Львів. ун-ту. Сер. Біологія. — 2002 // Вип. 30. — С. 3–7.
2. *Атамась Н., Товпінець М.* Ссавці в живленні хижих птахів на Луганщині: загальний огляд даних. — Луганськ, 2006. — С. 260 -267. — (Праці Геріологічної школи. Вип. 7).
3. *Загороднюк І.В.* Нориці (Arvicolidae) в басейні Сіверського Дінця: криптичне різноманіття, біотопний розподіл та динаміка ареалів // Вісн. Харк. нац. ун-ту. Сер. Біологія. — 2008. — № 7 (814). — С. 74–93.
4. *Загороднюк І.В.* Польовий визначник дрібних ссавців України. — К., 2002. — С. 45–46. — (Праці Геріологічної школи. Вип. 5).
5. *Загороднюк І.В.* Поширення і чисельність *Lagurus* (Mammalia) в Україні // Вісті Біосферного заповідника «Асканія-Нова». — 2009. — Т. 11. — С. 77–91.
6. *Загороднюк І., Зеніна І., Федорченко О., Ружиленко Н.* Друга українська Школа теріологів «Моніторингові дослідження і методи обліку фауни» // Вестн. зоологии. — 1996. — № 2–3. — С. 89.
7. *Загороднюк І.* Ссавці східних областей України: склад та історичні зміни фауни // Теріофауна сходу України. — Луганськ, 2006а. — С. 216–259. — (Праці Теріологічної Школи. Вип. 7).

8. *Загороднюк І., Коробченко М.* Раритетна теріофауна східної України: її склад і поширення рідкісних видів. Раритетна теріофауна та її охорона. — Луганськ, 2008 — С. 107–156. — (Праці Теріологічної школи. Вип. 9.)

9. *Зоря О.* Ссавці Харківської області та їх видове багатство // Науковий вісник Ужгородського університету. Сер. Біологія. — 2005. — Вип. 17. — С. 155–164.

10. *Зоря О., Ткач Г., Наглов В.* Питание ушастой совы (*Asio otus* L.) на Юго-Востоке Харьковской области // Матеріали школи-семінару «Ссавці відкритих просторів» (заповідник «Провальський степ», 2001 р.). — К., 2001. — С. 41–43. — (Novitates Theriologicae. P. 5).

11. *Клименко М.О., Прищепа А.М., Вознюк Н.М.* Моніторинг довкілля: підруч. — К. Вид. центр «Академія», 2006. — 360 с.

12. *Кондратенко А.В. Terricola subterraneus* (Mammalia) в Луганской области // Вестн. зоологии. — 1997. — Т. 31, № 1–2. — С. 63.

13. *Кондратенко О., Загороднюк І.* Мікротеріофауна заповідних ділянок Східної України за результатами обліків пастками і канавками // Теріофауна сходу України / За ред. І. Загороднюка. — Луганськ, 2006. — С. 120–135. — (Праці Теріологічної школи. Вип. 7).

14. *Кондратенко О.В., Кузнєцов В.Л., Золотухіна С.І.* Хом'ячок, строкатка та сліпачок (Rodentia, Mammalia) у Донецько-Донських та Донецько-приазовських степах // Заповідна справа в Україні. — 2003. — Т. 9, вип. 2. — С. 30–33.

15. *Кондратенко А.В., Кузнецов В.Л., Тимошенков В.Л.* Особенности питания Ушастой совы (*Asio otus* L.) в Донецко-Донских и Приазовских степях // Вісн. Луганськ. держ. пед. ун-ту імені Тараса Шевченка. — 2001. — № 6 (38). — С. 116–120.

16. *Кришталь О.П.* Нарис фавни дрібних звірів околиць мч. Корсуня. // Матеріяли до порайонового вивчення дрібних звірів та птахів, що ними живляться. — К.: Вид-во комісії прир.-геогр. краєзн. ВУАН, 1932. — Вип. 1. — С. 101–106.

17. *Кузнєцов В., Загороднюк І.* Нориця *Terricola subterraneus* та рясоніжка *Neomys fodiens* на Луганщині: аналіз даних СЕС за 1990–2007 роки // Раритетна теріофауна та її охорона. — Луганськ, 2008. — С. 270–271.

18. *Кучерук В.В.* Учет вредных грызунов и землероек // Методы учета численности и географического распределения наземных позвоночных. — М., 1952. — С. 10–45.

19. *Наглов В.А.* Распространение и численность *Sylvaemus sylvaticus* (Rodentia, Muridae) в Харьковской области // Вестн. зоологии. — 1995. — Т. 29, № 5–6. — С. 87–89.

20. *Наглов В., Кондратенко А., Кузнецов В.* Сообщества мелких млекопитающих в поймах рек Восточной Украины // Теріофауна сходу України / За ред. І. Загороднюка. — Луганськ, 2006. — С. 156–166. — (Праці Теріологічної школи. Вип. 7).

21. *Нельзина Ю.Е., Хиревич Е.А.* Фенетические особенности обыкновенных полевок, добываемых ушастой совой в Пермской области. // Материалы IV конф. по хищным птицам Северной Евразии. Пенза, 1–3 февраля 2003 г. — Пенза, 2003. — С. 75–77.

22. *Підоплічка І.Г.* Аналіз погадок за 1925–1929 р. // Матеріяли до порайонового вивчення дрібних звірят та птахів, що ними живляться. — К.: Вид-во комісії прир.-геогр. краєзн. ВУАН, 1932. — Вип. 1. — С. 5–76.

23. *Підоплічка І.Г.* Підсумки дослідження погадок за 1924–1935 рр. // Зб. праць Зоологічного Музею Української АН. — К., 1937. — № 19. — С. 101–170.

24. *Полищук И.К.* Влияние снежного покрова на рацион Ушастой совы (*Asio otus* L.) в биосферном заповеднике Аскания-Нова. Новітні дослідження соколоподібних та сов. // Матеріали III Між-

нар. наук. конф. «Хижі птахи України», м. Кривий Ріг, 24–25 жовтня 2008 р. — Кривий Ріг, 2008. — С. 312–318.

25. *Селезнів М.Г.* Матеріали до вивчення фауни дрібних звірів м. Харкова та його околиць. // Матеріяли до порайонового вивчення дрібних звірів та птахів, що ними живляться. — К.: Вид-во комісії прир.-геогр. краєзн. ВУАН, 1932. — Вип. 1. — С. 77–80.

26. *Сокур І.Т.* Нові матеріали до пізнання фауни дрібних ссавців України // Зб. праць зоологічного музею. — 1963. — № 32. — С. 29–43.

27. *Черный В.И., Сиренко В.А.* Питание ушастой и болотной сов зимой 1985–1986 гг. в заповеднике «Каменные Могилы» // Тр. филиала Украинского степного природного заповедника «Каменные Могилы». — К.: Фитосоциоцентр, 1998. — Вып. 1. — С. 86–88.

28. *Хиреич Е.А., Шепель А.Н, Васильев А.Г.* Избирательность ушастой совой особей определенных фенотипов в популяции обыкновенной полевки. // Материалы IV конференции по хищным птицам Северной Евразии. Пенза, 1–3 февраля 2003 г. — Пенза, 2003. — С. 97–99.

29. *Шепель А.Н.* Биология хищных птиц и сов в условиях антропогенного ландшафта (Пермской области): автореф. дис. … канд. биол. наук. — Свердловск, 1981. — 23 с.

30. *Яковская Л.Э.* Геномная и онтогенетическая нестабильность в популяциях грызунов: автореф. дис. … канд. биол. наук. — Екатеринбург, 2007. — 22 с.

31. *Яцюк Є.О.* Фауна дрібних ссавців нагірної діброви Національного природного парку «Гомільшанські ліси» за даними аналізу пелеток сірої сови // Вісн. Харк. нац. ун-ту ім. В. Н. Каразіна. Сер. Біологія. — 2008. — № 7 (814). — С. 132–139.

32. *Zaika S.* Small mammals community in the South-East of Ukraine: analysis of Long-eared Owl (*Asio otus* L.) pellets. Biodiversity and role of animals in ecosystems. "Zoocenosis – 2009": Proceedings of the V Intern. Conference. — Dnipropetrovsk: Dnipropetrovsk Univ. Press, 2009. — P. 332–334.

Автор висловлює щиру подяку І.В. Загороднюку (Луганський національний університет) за допомогу у підготовці рукопису та участь у обговоренні результатів, науковому керівнику проф. І.Г. Смельянову за всебічну допомогу і сприяння у дослідженнях. Моя подяка Л. Годлевській (Інститут зоології), М. Гаєпцю (Кримська республіканська СЕС) за цінні поради і консультації.

Рекомендує до друку: чл.-кор. НАН України, проф. І.Г. Смельянов

С.В. Зайка

Национальный научно-природоведческий музей НАН Украины, Киев

РОЛЬ ПОГАДОЧНОГО МЕТОДА В ИССЛЕДОВАНИЯХ ФАУНЫ И ЭКОЛОГИИ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

На примере юго-восточного региона Украины показана роль погадочного метода в современных эколого-фаунистических исследованиях и мониторинге популяций мелких млекопитающих. Анализ погадок хищных птиц существенно дополняет данные, полученные традиционными методами учётов, а также позволяет расширить региональные таксономические списки за счёт тех видов, которые обнаруживаются только в погадках. Выяснено, что частота попадания регионально редких видов в несколько раз выше в погадках в сравнении с прямыми учётами. Показано, что использование погадочного метода имеет ряд преимуществ в сравнении с учётами микромаммалий ловушками.

Ключевые слова: *погадки, фауна, микромаммалии, мониторинг, восточная часть Украины.*

S.V. Zaika

National Museum of Natural History, National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv

A ROLE OF THE PELLET METHOD IN FAUNISTIC AND ECOLOGICAL RESEARCHES OF SMALL MAMMALS

A role of the pellet method in modern ecological and faunistic researches and monitoring of small mammals' populations is demonstrated at example of South-East of Ukraine. Analysis of birds-of-prey pellets considerably completes data obtained by traditional study methods and also allows to widen regional taxonomic lists due to species which may be found only in pellets. It was found that the appearance of regionally rare species in pellets higher in times than during direct counts. It is shown that usage of the pellet method has many advantages in comparison with census methods based at trapping micromammals.

***Key words**: pellets, fauna, micromammals, monitoring, Eastern Ukraine.*

УДК 553(477.8)

Г.Б. Паталаха, Ю.А. Русько, В.П. Гриценко

Национальный научно-природоведческий музей НАН Украины, ул. Б. Хмельницкого, 15, Киев, 01030, Украина, *favosites@voliacable.com*

ПЕРЖАНСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ ГЕНТГЕЛЬВИНА (МУЗЕЙНАЯ КОЛЛЕКЦИЯ)

Ключевые слова: *рудная минерализация бериллия, гентгельвин, гельвин, даналит.*

В северной части Украинского щита близ границы с Белоруссией (Житомирская обл.) находится Пержанское месторождение бериллия, относящееся к фенакит-гентгельвиновой формации в полевошпатовых метасоматитах [1–4]. Месторождение обладает значительными запасами бериллия со средним содержанием BeO 0,55%. Содержание изменяется в пределах 0,3–1,4%. Пержанское рудное поле приучено к зоне сочленения региональных субширотных и диагональных тектонических зон, важнейшей из которых является Сущано-Пержанская, обладающая сложным строением. К ее центральной части приурочен Пержанский тектонический узел, которому соответствует Пержанское рудное поле и одноименное месторождение. Рудное поле сложено протерозойскими магматическими, метаморфическими и метасоматическими породами. По данным, опубликованным в литературе, оруденение приурочено к гранитам пержанского комплекса, возраст которых составляет 1,76–1,74 млрд лет [2, 3]. Отличительными особенностями Пержанского рудного поля является динамометаморфизм и интенсивный щелочной калий-натриевый метасоматоз. Последний выражен замещением полевых шпатов микроклин-пертитом, а цветных минералов — сидерофиллитом; происходит образование разнообразных акцессорных минералов. Все это, а также дислокационные преобразования и более поздние метасоматические процессы, приводят к большому разнообразию пержанских гранитов [2, 3].

Месторождение локализовано в субширотном блоке пержанских гранитов, ограниченном разнонаправленными тектоническими нарушениями (рис. 1). Оруденение пространственно совпадает со щелочными полевошпатовыми метасоматитами, среди которых распространены пертозиты (по: Беспалько, 1970), сложенные на 95% пертитовыми полевыми шпатами (альбит-калишпатовыми, калишпат-альбитовыми), кварц-полевошпатовыми со слюдой или без нее.

© **Г.Б. Паталаха, Ю.А. Русько, В.П. Гриценко, 2009**

Слюда представлена в основном сидерофиллитом (разновидность биотита).

Более поздняя грейзенизация развита в периферических частях рудной зоны и представлена кварц-мусковитовыми метасоматитами с флюоритом и амазонитом. Динамометаморфизм пержанских гранитов проявлен формированием бластомилонитов и в развитии зон трещиноватости субпараллальных с простиранием.

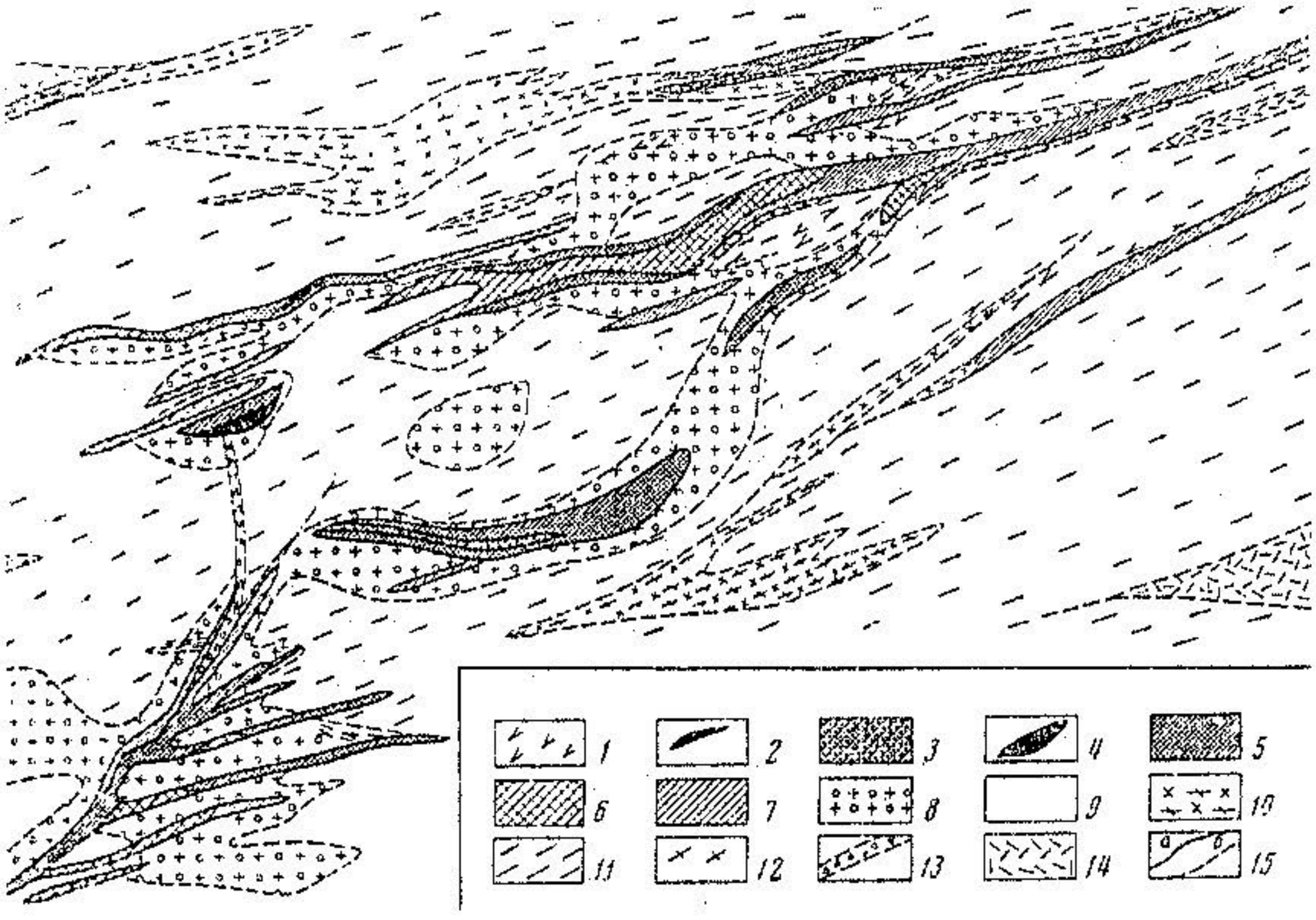


Рис. 1. **Пержанское месторождение бериллия (по: Л. С. Галецкий, 1971).**
Условные обозначения: *1* — кварцевые жилы; *2* — кварц-амазонитовые и микроклин-амазонитовые жильные и пегматоидные выделения с гентгельвином; *3* — кварц-гентгельвин-полевошпатовые метасоматиты (альбититы); *4* — кварц-сидерофиллитовые грейзены; *5* — метасоматиты ослюденелые; *6* — метасоматиты альбит-полевошпатовые; *7* — метасоматиты кварц-полевошпатовые; *8, 9* — метасоматические граниты, они же с очковыми выделениями кварца; *10* — гранит-порфиры; *11* — направление гнейсоватости; *12* — катаклаз; *13* — зоны брекчирования; *14* — трещиноватость; *15* — границы между породами: *а* — четкие, *б* — нечеткие.

Рудные тела имеют жильную, линзообразную, неправильную форму и группируются в рудные зоны длиной в несколько километров, шириной и размерами по падению в десятки метров. Как рудные тела, так и зоны обладают зональным строением.

Минеральный состав руд Пержанского месторождения сложный и отражает длительную историю его формирования — многоэтапность и полигенность. Последняя характеризуется тем, что основные рудные концентрации являются производными гидротермального процесса (Be, Zn, Cd, Pb, Ag, Sn, Ta, Nb, Th, U, Cu, Mo), другая часть элементов (Rb, Cs, Ti, Li) заимствована из вмещающих пород. Главные рудные минера-

лы — гентгельвин и фенакит. Менее развиты мартит (иногда с реликтами магнетита), галенит, сфалерит, пирит, борнит, халькопирит, касситерит, шеелит, колумбит, танталит. В качестве редчайших встречаются гринокит, самородное серебро и электрум (AgAu). С минералами бериллия ассоциируют незначительные концентрации минералов урана и тория. Главные нерудные минералы микроклин-пертит, сидерофиллит, кварц, альбит, мусковит, флюорит, микроклин, разновидность микроклина — амазонит, алюмофториды (криолит, веберит, прозопит).

Зональность рудных зон и рудных тел состоит в том, что оруденелые пертозиты и периферические части рудных зон и тел окружены грейзенами и метасоматически измененными гранитами. Грейзенам присущи кварц-мусковитовые жилы с флюоритом, который обогащен редкими землями, встречается вкрапления фенакита и гентгельвина. Алюмофториды развиты в грейзенах периферических зон и на выклинивании рудных тел.

Основным концентратором бериллия является бериллосиликат-сульфид цинка гентгельтвин, в котором сосредоточено 90–97% этого металла. Минерал относится к каркасным силикатам (группа содалита — гельвина). Выделяются собственно гентгельвин ($Zn_4Be_3Si_3O_{12}S$), даналит ($Fe_4Be_3Si_3O_{12}S$), гельвин ($Mn_4Be_3Si_3O_{12}S$), иногда слагающие зональные кристаллы. Выделяются три генерации гентгельвина, причем преобладает первая, а две другие являются производными процесса регенерации и возникли за счет ранее образованного минерала.

На месторождении преобладает гентгельвин малиново-розового оттенка (рис. 2–5), обусловленного тем, что в гентгельвине часть цинка изоморфно замещается железом (до 14,34% FeO) и марганцем (до 4,35% MnO) [4]. Характерная минеральная ассоциация гентгельвина это кварц, полевой шпат (микропертит), альбит, слюды, галенит, касситерит.

Пержанскому месторождению в Геологическом музее посвящена специальная витрина (№ 37), включающая в себя 13 образцов из коллекции (инв. № 2381), переданной в Музей Н.А. Беспалько. В музее представлена мономинеральная фракция гентгельвина малиново-розового цвета (рис. 2), пертозит с вкрапленностью гентгельвина (рис. 3). Кроме розово-малинового гентгельвина (с примесью марганца и железа) имеется образец пертозита с мелкой вкрапленностью медово-желтого гентгельвина (рис. 4). Такая окраска минерала свидетельствует о том, что это собственно гентгельвин, без признаков изоморфного замещения цинка другими элементами. Есть образец микроклин-пертита с вкраплепностью розового гентгельвина (рис. 5), руда гентгельвиновая с прожилком касситерита (рис. 6), штуф богатой руды, состоящей из сростков гентгельвина, галенита, сфалерита, халькопирита, аргентита (рис. 7). В штуфе спектральным анализом установлена примесь золота.

Представлен образец гранит-порфира с вкрапленностью касситерита. Экспонируются два образца грейзенов с вкраплениями вебернта, прозопита в ассоциации с фенакитом (рис. 8, 9), а также образцы вмещающих пород.

Пержанское месторождение подготовлено к эксплуатации. Руды сравнительно легко обогащаются путем флотации с извлечением гентгельвина в концентрат 85–90%. Освоение месторождения определяется экономической целесообразностью. В настоящее время бериллий импортируется из России в Украину в объеме порядка 2 т в год. Бериллий используется в электронной, авиационной и космической промышленности, а также при строительстве АЭС.

1. *Галецкий Л.С.* Гентгельвиновое оруденение – новый высококачественный тип бериллиевого сырья // Геология рудных месторождений. — 1971. — **13**, № 3. — С. 21–30.
2. *Нечаев С.В., Третьяков Ю.И.* Металлические полезные ископаемые. Т. 1. Фенакит-гентгельвиновые щелочные метасоматиты. — Киев - Львов: Центр Европы. — 2005. — С. 317–325.
3. *Белоус А.И.* Высокотемпературные метасоматические формации Сущано-Пержанской зоны Украинского щита и их рудоконтролирующее значение. Автореф. дис. … канд. геол.-мин. наук. Киев, 1994. – 22 с.
4. *Гентгельвин* // Минералы Украины. — Киев: Наук. думка. — 1990. — С. 406.

Рекомендует в печать: д.г.н. Е.И. Деревская

Г.Б. Паталаха, Ю.О. Русько, В.П. Гриценко

Національний науково-природничий музей НАН України

ПЕРЖАНСЬКЕ РОДОВИЩЕ ГЕНТГЕЛЬВІНУ (МУЗЕЙНА КОЛЕКЦІЯ)

Описане структурне положення Пержанського рудного поля та процеси, котрі призвели до утворення берилійвмістких мінералів. Наведений геологічний вік і мінеральний склад метаморфічних та метасоматичних порід. Підкреслені особливості рудних тіл.

Ключові слова: *рудна мінералізація берилію, гентгельвін, веберит, гельвін, даналіт.*

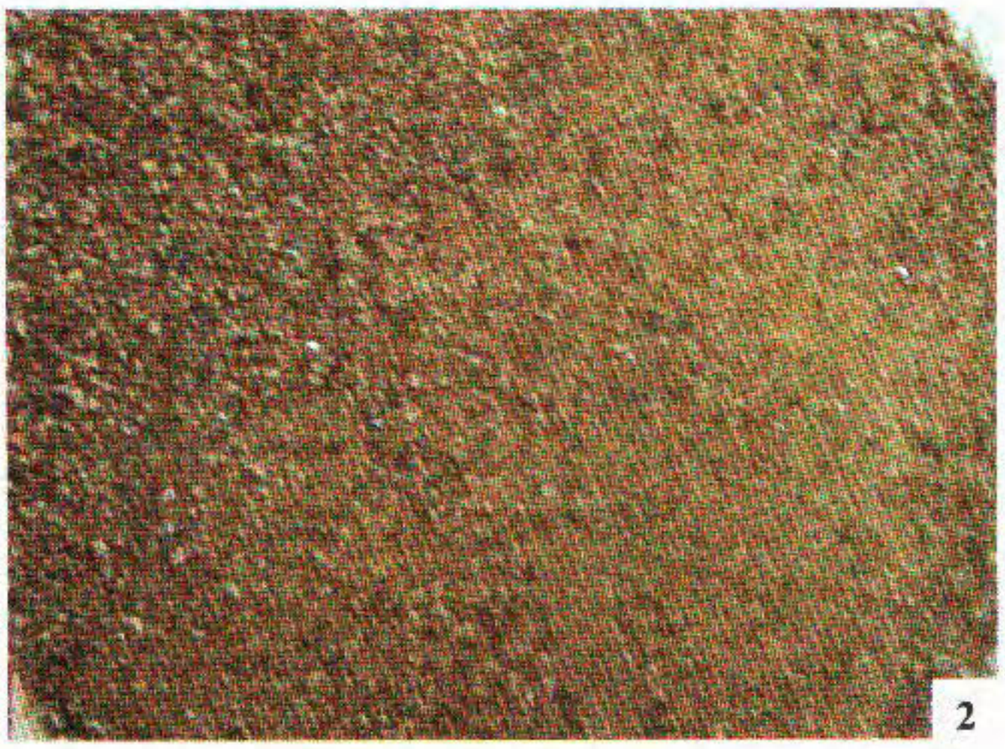
G.B. Patalakha, Yu.O. Rousko, V.P. Grytsenko

National Museum of Natural History National Academy of Sciences of Ukraine

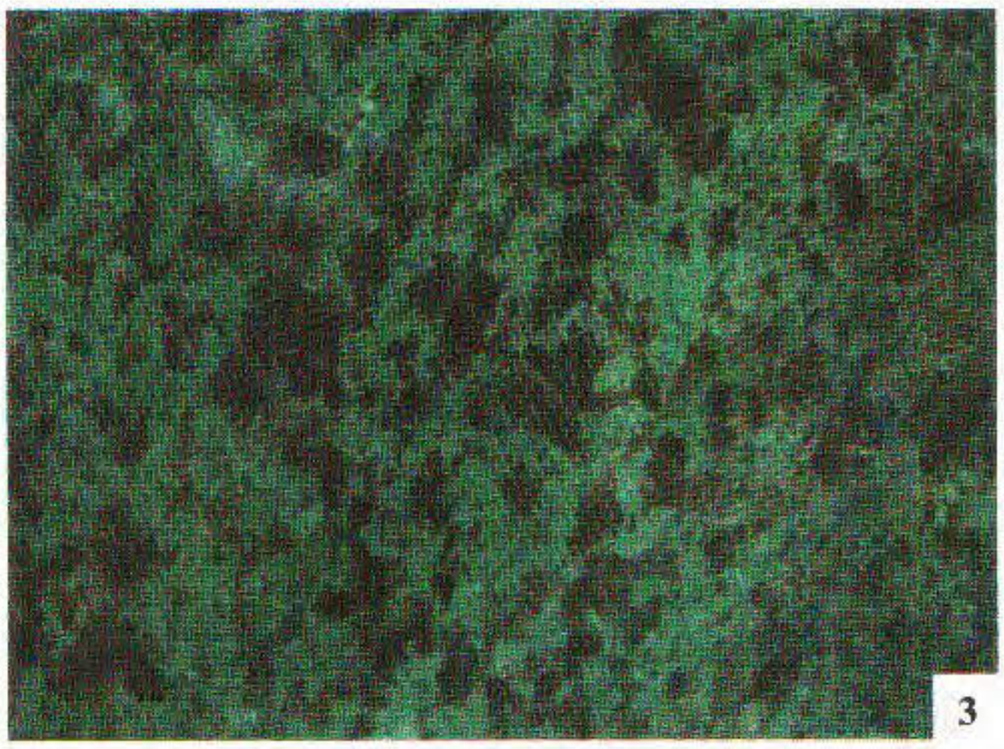
PERGA ORE DEPOSIT OF GENTGELVIN (COLLECTION IN MUSEUM)

There are described Perga ore deposits of gentgelvin. The points on geological processes which results were reflect in formation of the minerals. The influence of geological environment on composition of abyssal, metamorphic, and metasomatic rocks and ore inclusions accented. On authors opinion well-defined attention should be given to structure of ore deposits.

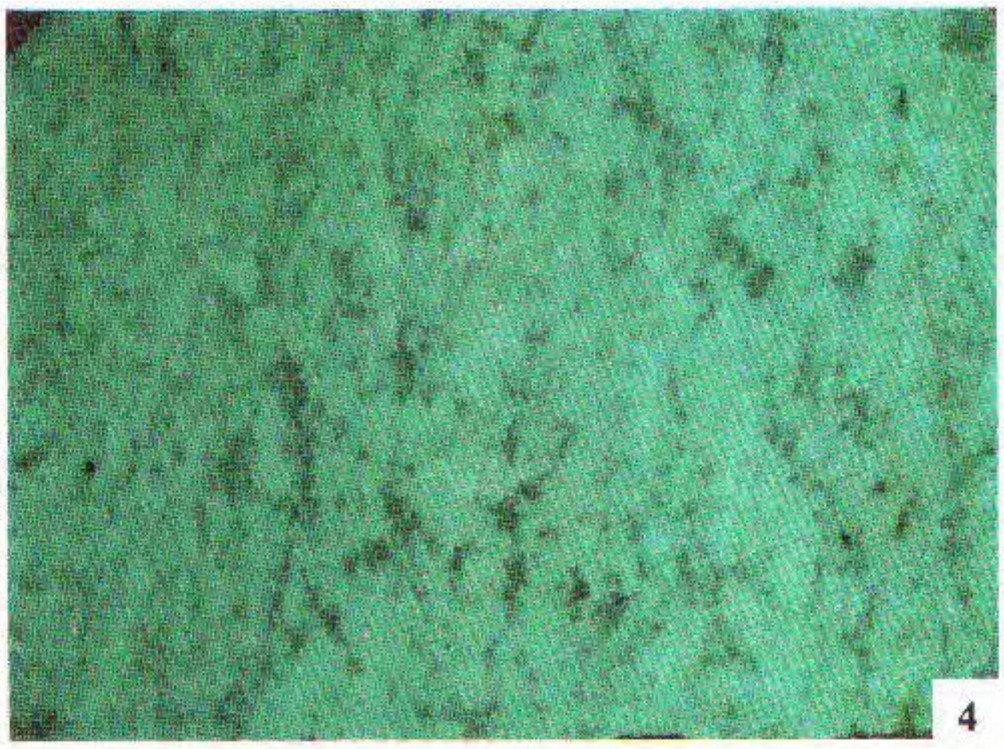
Key words: *beryllium mineralization, gentgelvin, weberit, gelvin, danalit, ore deposits.*



2



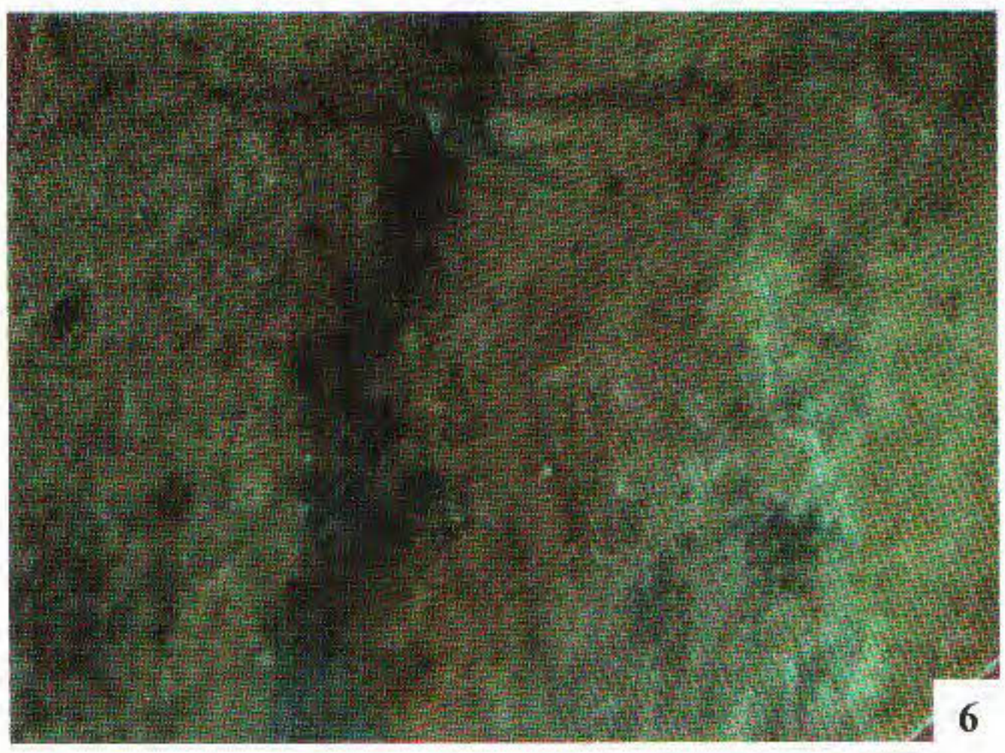
3



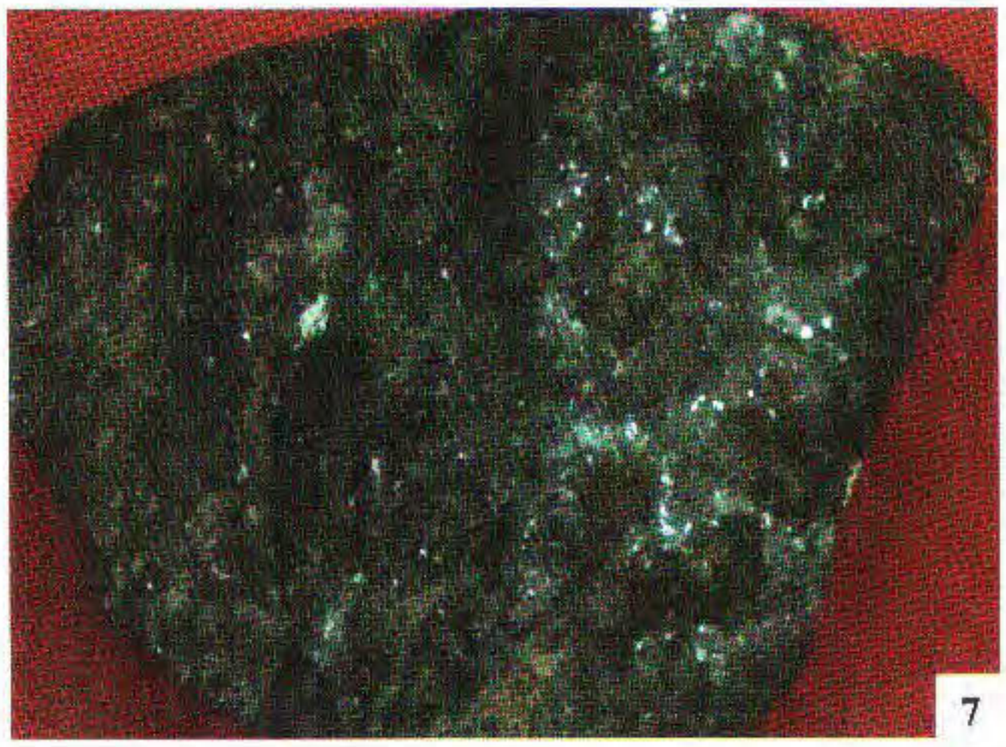
4



5



6



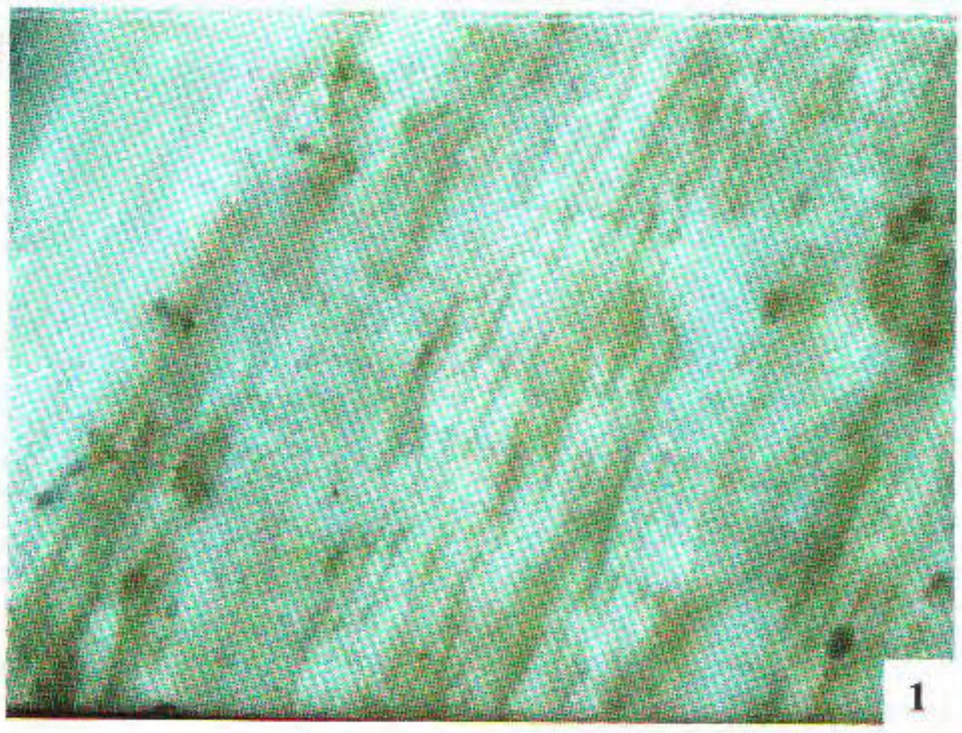
7



8



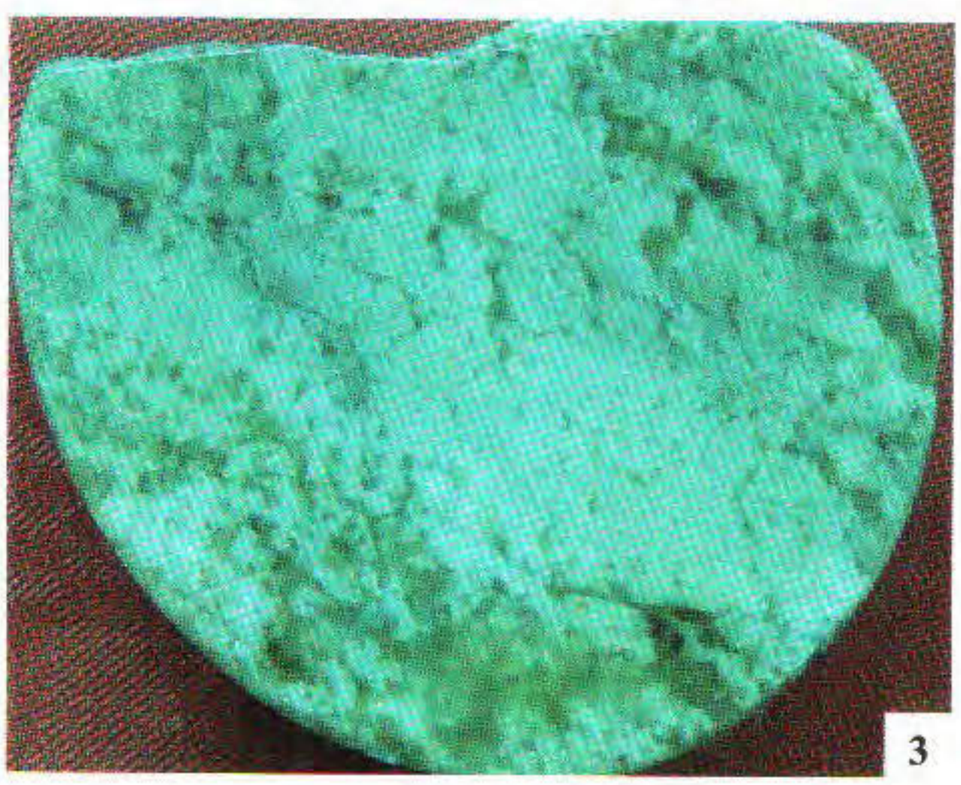
9



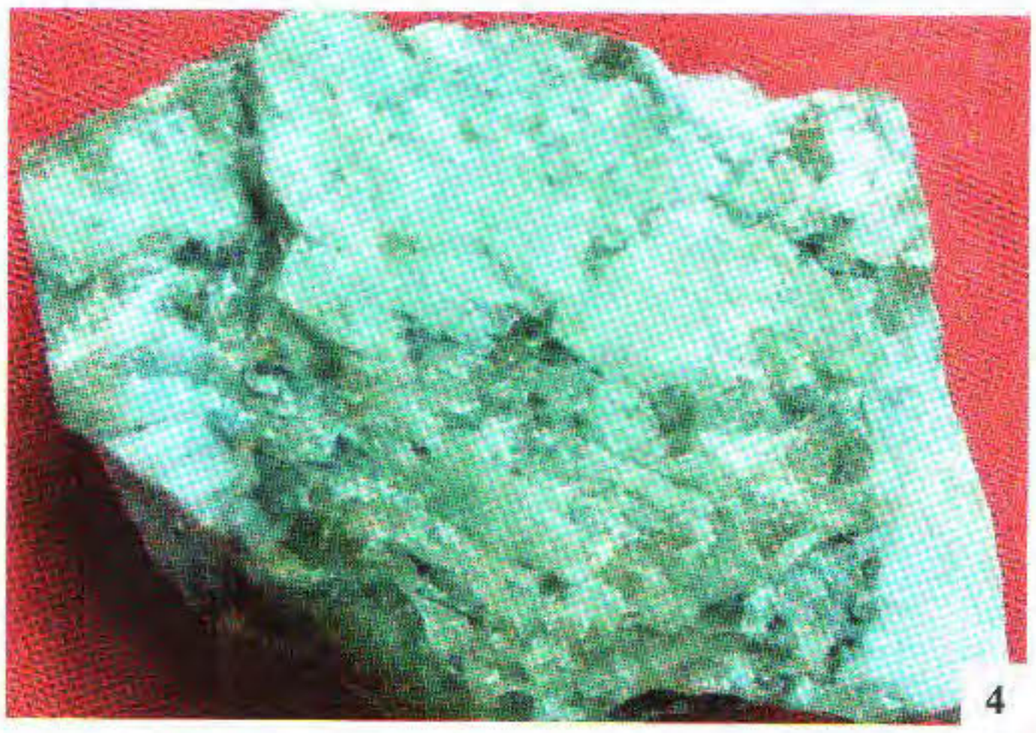
1



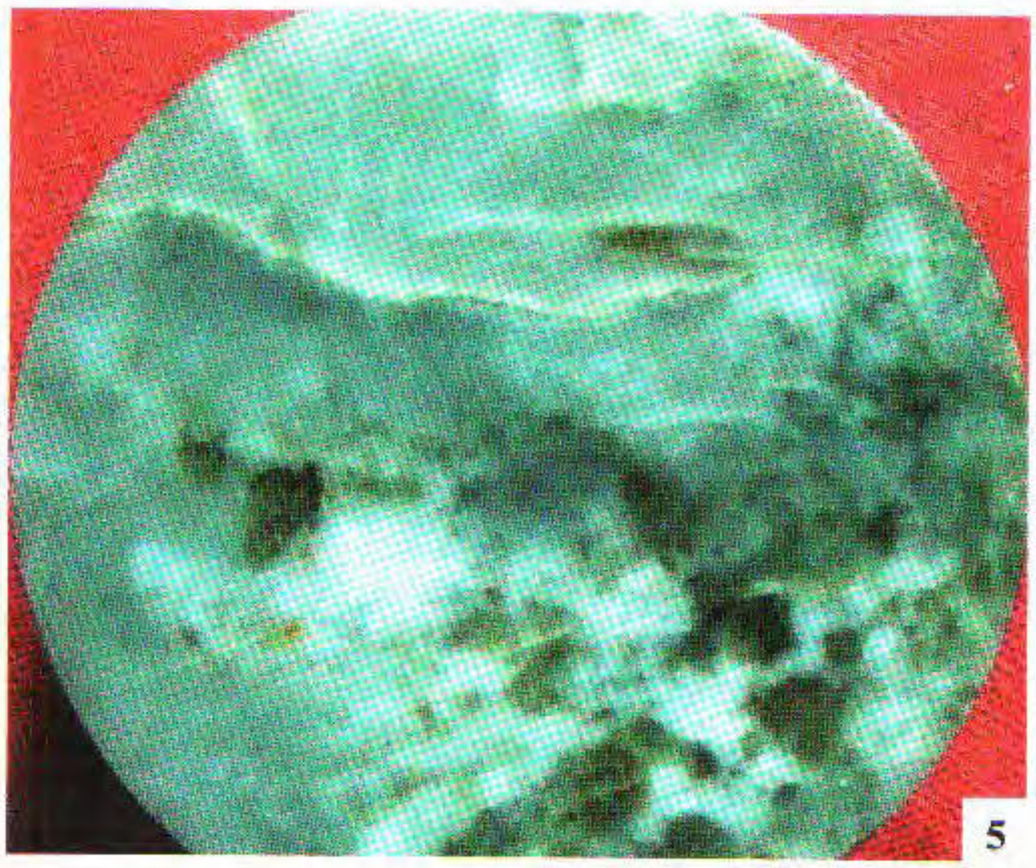
2



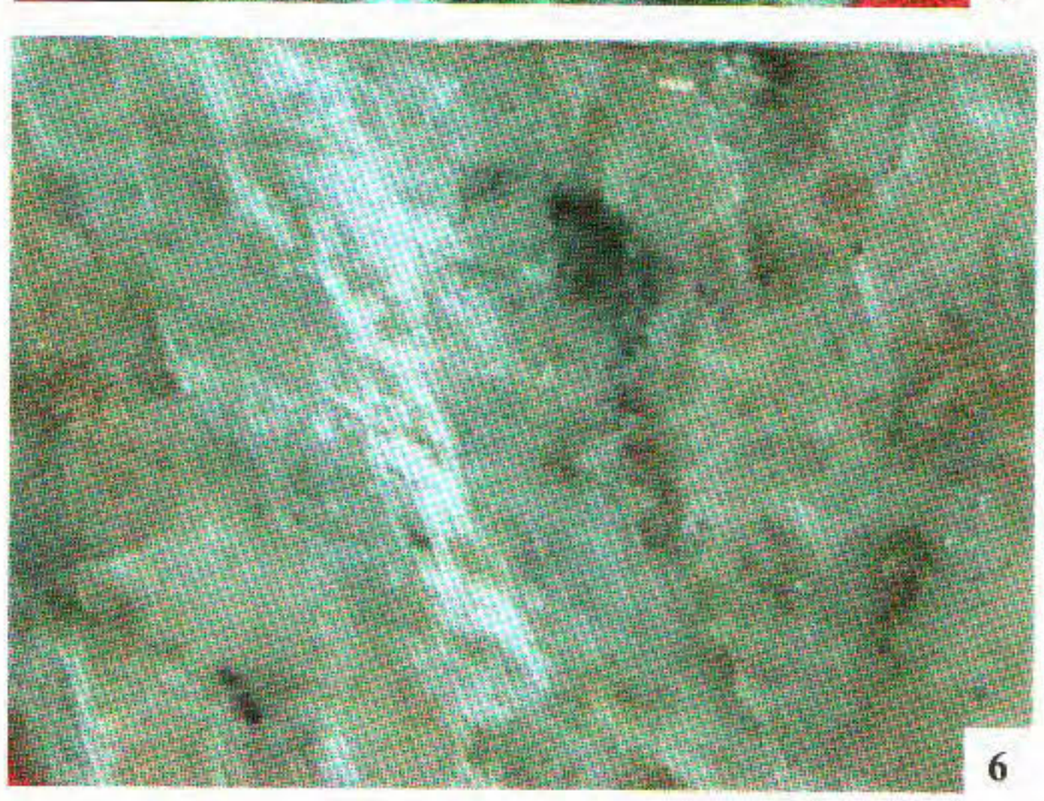
3



4



5



6

Рис. 1. **Образец 2379/5. Сподуменовая руда полосчатой текстуры с реликтами замещенного пегматита полированный штуф, натуральная величина. Станковатское месторождение.**

Рис. 2. **Образец 2379/13. Петалит крупнокристаллический белый. Серое - акцессорные минералы. Полированный штуф, натуральная величина. Шевченковское месторождение.**

Рис. 3. **Образец 2379/12. Кварц-сподуменовый агрегат субграфической структуры. Светлое - сподумен, темное - кварц. Натуральная величина. Шевченковское месторождение.**

Рис. 4. **Образец 2379/18. Сподуменовая руда. Сподумен (светло-серый) в сростках с кварцем (коричневатый). Штуф, натуральная величина. Шевченковское месторождение.**

Рис. 5. **Образец 2379/2. Сподумен-петалитовая руда массивной текстуры. Петалит (серый) частично разложен на сподумен (белый) и кварц (коричневатый). Полированный штуф, натуральная величина. Полоховское месторождение.**

Рис. 6. **Образец 2379/4. Сподумен-петалитовая руда. Петалит (преобладает) серый, сподумен спутанно-волокнистый белый. Полированный штуф, натуральная величина. Станковатское месторождение.**

На лицевой стороне цветной вклейки рисунки к статье Г.Б. Паталахи, Ю.А. Русько, В.П. Гриценко «Пержанское месторождение гентгельвина (музейная коллекция)».

Рис. 2. Мономинеральная фракция гентгельвина.
Рис. 3. Гентгельвин в пертозите.
Рис. 4. Пертозит с мелкой вкрапленностью желтоватого гентгельвина.
Рис. 5. Гентгельвин в микроклин-пертите.
Рис. 6. Руда гентгельвиновая с прожилком касситерита.
Рис. 7. Срастание гентгельвина с сульфидами – галенитом, сфалеритом, халькопиритом, аргентитом.
Рис. 8. Веберит в граните.
Рис. 9. Фенакит и прозопит в граните.

Fig. 2. The Monomineral fraction of Gentgelvin.
Fig. 3. The Gentgelvin in the Pertozite.
Fig. 4. The Pertozit with fine grain of yellowish Gentgelvin.
Fig. 5. The Gentgelvin in the microcline-pertit.
Fig. 6. The ore of Gentgelvin with cloudy tinstone.
Fig. 7. The aggregation of Gentgelvin with sulphides – galena (lead glance), blende, chalcopyrite and, argentite (vitreous silver).
Fig. 8. The Veberit in Granite.
Fig. 9. The Phenakit and Prozopit in Granite.

На обороте цветной вклейки рисунки к статье Г.Б. Паталахи, Ю.А. Русько, В.П. Гриценко „Литиевые пегматиты Украинского щита в экспозиции Геологического музея ННПМ НАН Украины"

Fig. 1. Sample 2379/5. The streaky texture of Spodumen ore with relicts of Pegmatite. Natural size of polish ore piece. The Stankovatka ore deposit.
Fig. 2. Sample 2379/13. White coarse-gained Petalit. Grey – accessory minerals. Natural size of polish ore piece. The Shevchenkove ore deposit.
Fig. 3. Sample 2379/12. The aggregation of Quartz and Spodumen (subgraphic structure). White – Spodumen, dark – Quartz. Natural size. Shevchenkove ore deposit.
Fig. 4. Sample 2379/18. The ore of Spodumen. Spodumen (light-grey) in aggregation with Quartz (brownish). Natural size of polish ore piece. The Shevchenkove ore deposit.
Fig. 5. Sample 2379/2. The ore of Spodumen and Petalit with massive texture. The Petalit (grey) is partly decomposeded on Spodumen (white) and Quartz (brownish). Natural size of polish ore piece. The Polokhi ore deposit.
Fig. 6. Sample 2379/4. The ore of Spodumen and Petalit. Grey – Petalit (mostly), light – fibrous Spodumen. The polish piece of ore, natural size. The Stankovatka ore deposit.

УДК 553. 493.34(260)(477)

Г.Б. Паталаха, Ю.А. Русько, В.П. Гриценко

Национальный научно-природоведческий музей НАН Украины, ул. Б. Хмельницкого, 15, Киев, 01030 Украина, *favosites@voliacable.com*

ЛИТИЕВЫЕ ПЕГМАТИТЫ УКРАИНСКОГО ЩИТА В ЭКСПОЗИЦИИ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО МУЗЕЯ ННПМ НАН УКРАИНЫ

Ключевые слова: *литий, пегматиты, сподумен, петалит, Украинский щит, музей.*

В Геологическом музее ННПМ НАН Украины в 2001–2003 гг. обновлена экспозиция месторождений редких и рассеянных элементов (в зале «Корисні копалини України»). В экспозиции видное место занимают новые поступления по месторождениям лития. Последние представлены литиевыми пегматитами, установленными в центральной и восточной частях Украинского щита (УЩ). Гранитные пегматиты и метасоматиты, несущие редкометальную (Li, Ta, Nb), урановую, золотую и другую минерализацию, по данным многочисленных исследователей, генетически связаны с интрузивными гранитами последних фаз внедрения и аллохтонными анатектическими гранитами. И те, и другие относятся к кировоградско-житомирскому комплексу (салтычанские и краснокутские в Приазовье, кировоградские и новоукраинские в Ингуло-Ингулецком районе).

Шевченковское пегматитовое месторождение расположено в северо-западной части приазовского блока Украинского щита (УЩ). Оно приурочено к Сорокинско-Шевченковскому пегматитовому поясу [1], который протягивается в меридиональном направлении на 300 км и подразделяется на Северное и Южное ответвления. В свою очередь, среди последних выделяются полукольцевые пегматитовые тела. Северному ответвлению принадлежит Шевченковское пегматитовое поле. Оно образовалось в субмеридиональной грабен-синклинали длиной 15 и шириной 0,5–1 км. Вмещающие породы — кристаллические сланцы осипенковской серии AR_3–PR_1. Пегматиты генетически связаны с палингенными гранитами Воскресенского интрузива, имеющего активные контакты с кристаллическими сланцами. Завершающей фазой формирования Воскресенского интрузива являются пегматиты Шевченковского поля. В строении Шевченковского поля участвуют пегматитовые тела гранитного состава с высоким содержанием Li, повышенным Rb, Ta, Nb, Be, Sn. Литиевые пегматиты располагаются в крайней южной части пегматитового поля среди кристаллических сланцев, кальцифиров, скарнов. Полагают, что породы, вмещающие пегматитовое поле, формируют опро-

© Г.Б. Паталаха, Ю.А. Русько, В.П. Гриценко, 2009

кинутую изоклинальную складку. Пегматиты образуют шесть сближенных крутопадающих на запад рудных тел с промышленной минерализацией мощностью 2–80 м протяженностью 200–1200 м. Суммарная ширина продуктивной зоны 260–300 м; рудные тела разбурены до глубины 500 м. По запасам литиевых руд месторождение отнесено к средним [2, 3]. На месторождении установлены сподуменовые и сподумен-петалитовые руды с существенным преобладанием сподумена. Рудные тела согласны с вмещающими породами и концентрируются в замковой части складки в участке смены ее простирания с субмеридионального на субширотное. В строении пегматитового поля наблюдается продольная и поперечная зональность. В пределах месторождения развита серия до-, син-, и пострудных разломов. В пегматитовых телах установлено порядка 50 минералов. 90–95% объема сложено породообразующими минералами — альбитом, микроклином, кварцем, мусковитом. Остальной объем занимают петалит и сподумен. Редкими и очень редкими являются колумбит, танталит, берилл, хризоберилл, апатит, касситерит, турмалин, гранат, силлиманит и другие.

В рудах выделяется шесть минеральных комплексов (минеральных ассоциаций [1]). Наиболее характерной из них является кварц-сподуменовая, представленная образцами 2379/12, 16, 19, 20. Размер зерен сподумена от 2 до 40 мм; характерны вростки в сподумен мелкозернистого кварца. Оба минерала образуют субграфические сростки — от тонкодисперсных до среднезернистых, очевидно за счет гипогенного разложения петалита по схеме:

$$LiAlSi_4O_{10} \rightarrow LiAlSi_2O_6 + 2SiO_2$$

петалит → сподумен + кварц

Сподумен макроскопически светлый зеленовато-серый, в сколе «доскообразный», занозистый, с совершенной спайностью по призме, стеклянным блеском и твердостью 6,5. В тонких пластинках прозрачен. Содержание в сподумене Li_2O — 7,5%, Fe_2O_3 — 0,6–0,8% [2].

Создается впечатление, что весь сподумен обязан своим происхождением разложению петалита. По ориентировке кварцевых вростков в сподумене и их размерности можно восстановить размерность и форму исходных зерен петалита, подвергшихся разложению. Помимо двух указанных минералов, в этой ассоциации в подчиненном количестве установлены мусковит, черный турмалин, мелкая и редкая вкрапленность апатита, колумбита-танталита.

Кварц-альбит-сподуменовый минеральный комплекс (с микроклином и петалитом) в экспозиции музея представлен образцами 2379/18 и 2378/19 (рис. 4). Сподумен в образцах пластинчатый крупнозернистый с вростками кварца. Крупные зерна кварца вместе с альбитом и розовым микроклином слагают отдельные крупные гнезда среди пегматитов. Иногда микроклин в сростках с силлиманитом формирует жилки, секущие литиевую руду. Петалит крупнозернистый; размер гнезд в срезе керна достигает 4×8 мм. Цвет серый, в сколах полупрозрачен. Такие зерна сохранились как реликты. Рядом другие зерна петалита полностью или частично разложены на кварц и сподумен. В подчиненном количестве в литиевой руде установлена редкая вкрапленность зерен альмандина, циркона, танталита-колумбита; в одном из образцов обнаружено зерно хризоберилла, вросшего в петалит.

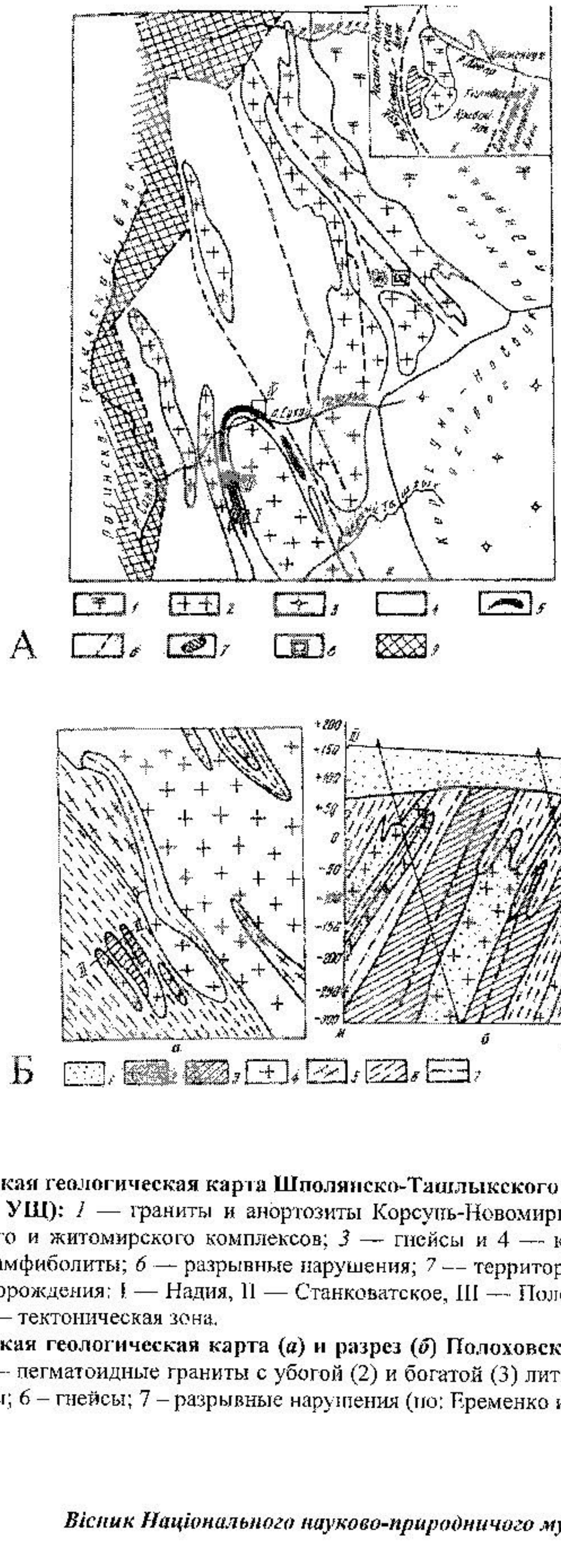


Рис. 7. **А – схематическая геологическая карта Шполянско-Ташлыкского рудного района (Кировоградский блок УЩ):** *1* — граниты и анортозиты Корсунь-Новомиргородского плутона; *2* — граниты кировоградского и житомирского комплексов; *3* — гнейсы и 4 — кристаллосланцы ингулоингулецкой серии; *5* — амфиболиты; *6* — разрывные нарушения; *7* — территория редкометального района; *8* — литиевые месторождения: I — Надия, II — Станковатское, III — Полоховское, IV — рудопроявление Липняжское; *9* — тектоническая зона.

Б – схематическая геологическая карта (*а*) и разрез (*б*) Полоховского месторождения: 1 – рыхлые отложения; 2, 3 – пегматоидные граниты с убогой (2) и богатой (3) литиевой минерализацией; 4 – граниты; 5 – мигматиты; 6 – гнейсы; 7 – разрывные нарушения (по: Еременко и др. 1996, [4]).

агрегат размером в диаметр керна несет следы разложения на сподумен и кварц. В петалите видны вростки темноокрашенного (железистого) кордиерита и альбита. Образец 2379/12 (рис. 3) характеризует ассоциацию (минеральный комплекс) кварц-микроклин-сподумен. Здесь среднезернистый субграфический агрегат кварца и сподумена срастается с розовым микроклином, пронизанным вростками кварца.

Кировоградский блок УЩ весьма перспективен на различные типы полезных ископаемых. Он включает в себя большую группу промышленных месторождений урана натрий-урановой формации в альбититах, месторождения золота — Клинцовское и Юрьевское. Работами ПГО «Кировгеология» выявлены месторождения литиевых пегматитов — Полоховское, Станковатское, Надия и рудопроявление Липняжское [4, 5]. Литиевые руды месторождений признаны кондиционными; помимо лития, в них установлены повышенные содержания Ta, Nb, Be, Rb, Cs. Литий сосредоточен в силикатах — петалите (преобладает) и сподумене.

Район распространения литиевых пегматитов приурочен к меридиональной тектонической зоне в системе Ядловско-Трактемировского разлома, пересекающего УЩ в меридиональном направлении. С запада он ограничен Голованевской шовной зоной, а с востока Корсунь-Новоукраинским поднятием. Тектонический план района определяется сопряжением синформ гнейсово-сланцевого субстрата ингуло-ингулецкой серии и антиклинальных форм гранитов кировоградского и житомирского комплексов раннего протерозоя (купола, брахиантиклинали). Месторождения локализованы в пределах Шполянско-Ташлыкского рудного поля [4]. Редкометальные пегматиты располагаются в его юго-западной и восточной частях (рис. 7). Пегматиты перекрыты мезокайнозойскими рыхлыми отложениями. Вмещающими породами являются гнейсы, кристаллосланцы и мигматиты ингуло-ингулецкой серии. В нижних частях разреза они перемежаются с пластообразными телами ортоамфиболитов. По мнению большинства исследователей, литиевые пегматиты сформировались в два этапа — магматический (2,28–2,3 млрд лет) и метасоматический. Возрастной интервал между этапами — первые сотни миллионов лет [5]. Минеральный состав пегматитов достаточно сложен. Главные минералы — петалит, сподумен, полевые шпаты, кварц. Полевым шпатам в объеме пегматитов принадлежит порядка 50%. Преобладает альбит; распространены также ортоклаз, микроклин, олигоклаз. Второстепенные минералы — мусковит, силлиманит, гранаты, кордиерит. Редкие (акцессорные) представлены цирконом, касситеритом, хризобериллом, колумбитом-танталитом, ортитом, турмалином и др. Соответственно примесь Sn в рудах обусловлена наличием касситерита, Be — хризоберилла, Ta и Nb — колумбита-танталита, Rb и Cs накапливаются в микроклине и биотите.

Станковатское месторождение приурочено к западной части Липняжского гранитного купола, крылья которого сложены гнейсами и ортоамфиболитами. Пегматиты залегают строго среди основных пород (рис. 7). Месторождение представляет собой серию сближенных субпараллельных крутопадающих тел, падение и простирание которых совпадает с таковыми для рудовмещающих пород. Содержание Li_2O варьирует от 0,34 до 2,2%, составляя в среднем 1,2%. Бедные литиевые руды представляют собой кварц-микроклин-петалитовые пегматиты (с альбитом или без него). Петалит в них находится в виде гнезд, прожилков, проникающих в кварц-полевошпатовые агрегаты по трещинкам. Петалит как скрытокристаллический, так и зернистый с размером зерен первые миллиметры. Вмещающие пегматитовые тела ортоамфиболиты и пироксениты в связи с рудообразованием серпентинизированы, карбонатизированы, биотитизирова-

ны. Биотит обладает повышенным содержанием Rb (0,3–1,4%, в одной из проб 2,4%), Cs (0,1–1,2% до 5,48%) [5]. По масштабу месторождение считается средним.

Текстуры литиевых руд в имеющихся образцах – массивная, массивная с элементами полосчатости, пятнистая, прожилково-вкрапленная. Структуры различные зернистые, в том числе структуры перекристаллизации, разложения и замещения. Богатые руды характеризуются образцами 2379/4, 2379/5 (рис. 1), 2379/6, 2379/11. Образец 2379/11 представляет собой руду, сложенную приблизительно на 60% петалитом. Последний наложен на среднезернистый пегматоидный гранит, слагая в нем гнезда размером до нескольких сантиметров, вкрапленность и прожилки. Агрегаты петалита скрытокристаллические. Образцы 2379/4 (рис. 6), 2379/5 – богатая сподумен-петалитовая руда полосчатой текстуры с содержанием петалита 50–60%, сподумена 10–15%. Полосы петалита и сподумена (в сростках с кварцем и альбитом) чередуются между собой. Зерна минералов вытянуты в направлении полосчатости (рис. 1). Полосчатость подчеркивается линейно расположенными зернами мусковита. Образец 2379/6 на 90% сложен сливным скрытокристаллическим петалитом. В петалите просматривается полосчатость, подчеркиваемая однообразно ориентированными полосами кварца и сподумена.

Станковатское месторождение в музее представлено девятью образцами керна разведочных скважин — шесть образцов руд и три – вмещающих пород. **Полоховское месторождение** является наиболее перспективным из месторождений литиевого сырья. Оно расположено в восточной части одноименного пегматитового поля в юго-восточном экзоконтакте Корсунь-Новомиргородского плутона (рис. 2, *б*). Месторождение состоит из трех крупных тел литиевых пегматитов, залегающих в биотит-кордиерит-гранатовых гнейсах, аплит-пегматоидных и биотитовых гранитах. Рудные тела субпараллельны между собой, ориентированы в северо-западном направлении, круто падают на юго-запад. По простиранию они прослежены до 500 м при мощности 10–45 м, в раздувах до 90–130 м. Содержание Li_2O — 0,6–1,5%, в среднем — 1,2%. Попутные компоненты – Rb, Ta, Nb, Sn, Be. По составу руды преимущественно петалитовые; сподумен находится в подчиненном количестве. Химический состав петалита и сподумена месторождений Кировоградского блока показал непостоянство состава минералов в различных ассоциациях. Содержание Li_2O в петалите 4,10–4,24%, в сподумене 6,70–7,14% [5]. Заметим, что согласно формулам минералов петалит и сподумен содержат 4,9 и 8,1% Li_2O соответственно. Часть лития замещена Na, K, кроме того, в сподумене обнаружены Fe и Mn.

В Геологическом музее Полоховское месторождение представлено четырьмя образцами: два образца руд и два – вмещающих пород. Образец 2379/2 — богатая петалитовая руда с ограниченным количеством сподумена. Кроме того, установлены кварц, редко мусковит, отдельные зерна флюорита (рис. 1, 2). Образец 2379/3 — бедная петалитовая руда. Петалит наложен на пегматоидный аплит, где слагает гнезда заливообразной формы размером 1,5–2 см. В обоих образцах петалит скрытокристаллический, сливной, мутно-серого цвета с зеленоватым оттенком. Тонковолокнистый сподумен образует субграфические сростки со среднезернистым кварцем так же, как это установлено на Шевченковском и Станковатском месторождениях. Образцы рудовмещающих пород — пегматоидный гранит с вкраплениями альмандина (2379/1) и кордиерит-биотитовый гнейс (2379/14). Породы метасоматически изменены (кремний-калиевый метамоматоз) и перекристаллизованы.

Подводя итог, можно заметить черты сходства и различия литиевых пегматитов Кировоградского и Приазовского блоков УЩ.

1. Минеральный состав пегматитов обоих блоков сподумен-петалитовый, однако, на Шевченковском месторождении сподумен преобладает над петалитом. На месторождениях Кировоградского блока, наоборот, отмечено резкое преобладание петалита.

2. Литиевые руды Шевченковского месторождения более крупнозернистые; размер индивидов силикатов лития достигает нескольких сантиметров, тогда как скопления литиевых минералов в рудах Кировоградского блока преимущественно скрытокристаллические.

3. В рудах Шевченковского месторождения четко проявлена структура гипогенного (глубинного) разложения петалита на кварц и сподумен. На месторождениях Кировоградского блока этот процесс локален; петалит в значительной степени сохранился в первоначальном виде.

4. Становление пегматитов Шевченковского месторождения связано с магматическим этапом, тогда как руды Кировоградского блока сформировались в два этапа: магматический и метасоматический, разделенные во времени первыми сотнями миллионов лет. Возможно, поэтому Шевченковское месторождение более простое по минеральному составу.

В целом указанные месторождения формируют минерально-сырьевую базу лития, способную обеспечить возможных потребителей этого сырья для получения высоколиквидной литиевой керамики, легких и твердых сплавов. Номенклатурный перечень литиевой продукции на мировом рынке состоит более чем из ста наименований [5].

1. *Ісаков Л.В., Бобров О.Б.* Літієносні пегматити Шевченківського пегматитового поля (Західне Приазов'я) // Мінеральні ресурси України. — 2000. – № 1. — С. 23–30.

2. *Бакиржиев А.Х., Макивчук О.Ф. и др.* Перспективы освоения минерально-сырьевой базы лития в Украине // Рідкісні метали України – погляд у майбутнє. – Київ, 2001. — С. 10–11.

3. *Павлишин В.І., Баклан Ф.Г. та ін.* Наукові засади розвитку мінерально-сировинної бази рідкісних металів України // Минералог. журнал. — 2000 . — **22**. № 1. — С. 5–21.

4. *Еременко Г.К., Иванов Б.Н. и др.* Минералогические особенности и условия образования литиевых пегматитов Кировоградского блока (Украинский щит) // Минералог. журнал. — 1996. — **18**. № 1. С. 48–56.

5. *Возняк Д.К., Бугаенко В.М., Галабурда Ю.А. та ін.* // Особливості мінерального складу та умов утворення рідкіснометалевих пегматитів західної частини Кіровоградського блоку (Український щит). // Минералог. журнал. — 2000. — **22**. № 1. — С. 21–42.

Рекомендует в печать: д.г.н. Деревская Е.И.

Г.Б. Паталаха, Ю.О., Русько, В.П. Гриценко

Національний науково-природничий музей НАН України

ЛІТІЄВІ ПЕГМАТИТИ УКРАЇНСЬКОГО ЩИТА В ЭКСПОЗИЦІЇ ГЕОЛОГІЧНОГО МУЗЕЮ ННПМ НАН УКРАЇНИ

Наведено геологічну ситуацію та мінеральний склад гранітних Li-пегматитів певних частин Українського щита. Відповідна мінеральна колекція експонується у Геологічному музеї ННПМ НАН України.

Ключові слова: *літій, пегматити, сподумен, петаліт, Український щит, геологічний музей.*

G.B. Patalakha, Yu.O. Pousko, V.P.Grytsenko

National Museum of Natural History National Academy of Sciences of Ukraine

THE LITHIUM TYPE OF UKRAINIAN SHIELD PEGMATITE INTO EXPOSITION OF GEOLOGICAL MUSEUM OF NMNH NAS OF UKRAINE

Geological situation and mineral composition of Li-pegmatites of certain parts of Ukrainian shield are given. The corresponding mineral collection is exposed at Geological museum of NNHM Ukrainian National Academy of Science.

Key words: *Lithium, pegmatite, spodumene, petalite, Ukrainian shield, Geological museum of NMNH Ukrainian NAS.*

УДК 551. 311. 8 (477. 9)

Г.Б. Паталаха, В.П. Гриценко

Национальний науково-природознавчий музей НАН України, вул. Б. Хмельницького, 15, Киев, 01030 Украина, *favosites@voliacable.com*

ГРЯЗЬОВІ ВУЛКАНИ КЕРЧЕНСЬКО-ТАМАНСЬКОЇ ОБЛАСТІ В ЕКСПОЗИЦІЇ ГЕОЛОГІЧНОГО МУЗЕЮ ННПМ НАН УКРАЇНИ

Ключові слова: *грязьові вулкани, мінерали, породи, сопкова брекчія.*

Грязьовому вулканізму Керченсько-Таманської області присвячені дослідження багатьох учених. У науковій літературі питання, пов'язані з цим геологічним процесом, висвітлюються починаючи з 30-х років XX ст. [1–4].

Прояви грязьового вулканізму в цій області відомі з доісторичних часів. Вони спостерігалися на континенті та на морі у мілководних шельфових зонах. Розквіт грязьового вулканізму Керченсько-Таманського регіону припадає на кінець палеогену, а також на неоген та початок антропогену. На сьогодніший час інтенсивність грязьового вулканізму в цьому регіоні затухає. На зазначеній території зафіксовано разом близько 80 діючих та «згаслих» грязьових вулканів. Кількість діючих вулканів на Керченському півострові менша, ніж на Тамані.

Що таке грязьовий вулканізм та грязьові вулкани? За визначенням академіка Є. Ф. Шнюкова та його колег «Грязьовий вулкан — це еруптивний апарат газового вулканізму, викиди якого (сопкова брекчія, вода, гази, тверді уламки) складають частіше за все позитивні форми рельєфу, іноді в залежності від місцевих умов та консистенції сопкових викидів, заповнені рідкою глиною западини» [1]. Причиною виділення газів та діапіризму є тектонічні процеси, котрі призводять до деформації пластичних глинистих порід, насичених газами, водними розчинами, нафтою, та виверження їх на поверхню.

Розміри грязьових вулканів невеликі — їхні діаметри варіюють від десятків метрів (так звані сальзи) в окремих випадках до перших сотень метрів. Форма вулканів конусоподібна, часто сплощена в наслідок розтікання грязі та її розмиву дощовими потоками (рис. 6–8). На місцях просідання вершин сопок грязьових вулканів утворюються кальдери; аж до формування негативних форм рельєфу — так звані «вдавлені синкліналі». Нерідко вони мають багатоярусну будову, яка відлзеркалює периодичні виверження та наступні просідання (рис. 1–2).

Особливістю геологічної будови грязьових вулканів є те, що їхні корені поширюються на глибини 5–7 до 12–15 км (рис. 2). Викиди на поверхню відбивають склад порід на глибині. Зародження вулканів відбувається у глинистій «подушці» — частіше за все у глинистих відкладах майкопської серії (олігоцен – нижній міоцен). Глини майкопської серії складають вихідний матеріал для формування сопкових брекчій. Глини верхньої частини майкопської серії (та частина, яка частіше за все доступна для

© Г.Б. Паталаха, В.П. Гриценко, 2009

спостереження) складаються з монтморилоніту та гідрослюд з домішками органічної речовини, незначної кількості дисперсного кварцу, кальциту, конкрецій сидериту, глинистого фосфориту (рис. 6).

Розквіт діяльності грязьових вулканів відбувався у неогені. На Керченському півострові головними вулканами, які функціонують тепер, є Джау-Тепе, Джарджава, Булганацький, Насирський. На Таманському півострові кількість діючих вулканів більша. Це Карабетова гора, коса Чушка, Синя Балка, гора Південна-Нафтова, Цимбали Західні, гора Гнила, Шуго.

Основними продуктами грязьового вулканізму є сопкова брекчія, сопкові гази, сопкові води. Звичайно відбувається спокійний вилив сопкової брекчії, газів, гідротерм. Нерідко виверження супроводжується вибуховими явищами (різкий викид газів, грязі, з виділенням пари, диму, буває помітним полум'я, чути гуркіт). При цьому сопкова брекчія зазнає обпалення та набуває шлакоподібного вигляду. Виверження грязьових вулканів на Тамані бурхливіше, ніж на Керченському півострові, аж до катастрофічного.

Сопкова брекчія — це переважно глиниста порода, в якій як уламки, так і цемент складені майконськими глинами. Крім того, в брекчії встановлені уламки бокових порід: вапняків, пісковиків, конгломератів, алевролітів, конкрецій сидеритів, фосфоритів, доломітів, виверженних порід, винесених з великих глибин, рідше інших порід та мінералів (рис. 11).

Головні компоненти сопкових газів — метан та вуглекислий газ. У сумі вони складають 80–98%. Зустрічаються також азот, аргон, гелій, важкі вуглеводневі гази, сірководень. За співвідношенням газової складової виділено 6 типів сопкових газів. Найбільший інтерес являють вулкани з газами, присутніми у нафтових та газових родовищах. Вони є індикаторами вуглеводневої сировини.

Сопкові води мають мінералізацію від 3,8 до 23,3 г/л. Головні катіони сопкових вод — Na^+ (переважає), у меншій кількості — Ca^{2+}, Mg^{2+}, K^+, Sr^{2+}. Серед аніонів головний — Cl^-. Наявні також HCO_3^-,CO_2^-, SO_4^{-2} . Співвідношення солей змінюється від хлорид-гідрокарбонат-натрієвих до сульфат-хлорид-натрієвих вод з різноманітними комбінаціями та концентрацією солей. У складі солей окремих грязьових вулканів знайдені B, Br, J, іноді Hg та інші елементи. Помітна подібність складу вод нафтових родовищ та грязьових вулканів [4].

Сопкова брекчія вулкану Джау-Тепе, за усним повідомленням Є.Ф. Шнюкова та В.А. Кутнього, являє собою каолінізовану, дикитизовану та карбонатизовану породу зеленувато-сірого, голубувато-сірого кольору, яка активно всмоктує вологу. Властивість всмоктувати воду мають монтморилоніт та меншою мірою гідрослюди. Сопкова глина Новоселівської вдавленої синкліналі представлена сумішшю гідрослюд з каолінітом.

Музейна колекція продуктів грязьового вулканізму Керченсько-Таманської області була започаткована у 2003 р. Експозиція розміщена в залах «Корисні копалини України» (рис. 3) та «Загальні геологічні процеси», складена 20 зразками порід та мінералів грязьових вулканів та вдавлених синкліналей (колекція 2428/1-20). Зразки, фотографії, карти, картина люб'язно передані музею на наше прохання В.А. Кутнім та Є.Ф. Шнюковим. Друга колекція зібрана нами у 2007 р. і складає 19 зразків порід і мінералів з Булганацького поля грязьових вулканів (№ 2481). На фризі поруч з музейною колекцією знаходиться картина, на якій зображено виверження вулкану Джарджава у 1982 р.

Сопкова брекчія представлена двома зразками 2428/1 — це обпалений зразок з «вулкану» Карабетова гора, Таманський півострів (рис. 9) та сопкова глина вулкану Джау-Тепе, Керченський півострів (2428/17). Основна глиниста маса необпаленої сопкової брекчії складена з гідрослюд (переважають), галуазиту, невеликої кількості каолініту та монтморилоніту здебільшого дрібними уламками пелітів, глинистих алевритів, у піщаній фракції алевритів присутні кварц, польовий шпат, кальцит, пірит, поодинокі зерна хлориту та гідромусковіту [5]. Обпалена сопкова брекчія Карабетової гори набуває «цегельно-червоного» кольору та шлакоподібної текстури, стає пористою, тріщинуватою, сипучою та ламається руками. Зміни складу при обпаленні виражені у перетворенні глинистих мінералів у скловидну оптично ізотропну речовину, а уламки покриваються зонами закалювання (рис. 9). У пустотах відкладаються низькотемпературні мінерали — гіпс, арагоніт, опал.

Карбонати представлені кальцитом та сидеритом.

Кальцит з грязьової маси «вулкану» Джау-Тепе жильний крупнозернистий білий з перламутровим блиском на площинах спайності, в сколках напівпрозорий (рис. 12). За літературними даними [5] він містить аномально високий вміст стронцію. Кальцит часто розвинутий у вигляді жильних агрегатів в уламках вапняків бокових порід.

Сидерит – поширений мінерал сопкових брекчій (рис. 5). У наших колекціях їх дев'ять (в добірці 2428 представлено 4, а в 2481 — 5 зразків сидериту). Найчастіше цей мінерал утворює конкреції (у зразках є їхні уламки та фрагменти), зібрані з сопкових брекчій вулканів Харциз-Шабан Західний, Джау-Тепе, Шуго та Булганацького поля. Розміри конкрецій в перетині 4–8 см, в довжину до 20 см, форма витягнута, неправильна, у зразку 2428/12 буханцеподібна. Конкреції складені тонкокристалічним сидеритом бурувато-сірого кольору; іноді спостерігається нечітко виражена концентрична зональність. Злам раковистий. Конкреції вкриті темно-сірою сидеритовою оболонкою товщиною 1–1,5 мм, зверху звичайно плівка сірої глини. Зразок 2428/2 має кавернозну будову через вилуговування. У зразку 2428/8 конкреція трьохкомпонентна. Ядро фосфоритове, периферія сидеритова, тріщини в конкреції заповнені **баритом** білого кольору. Товщина жилок бариту 2–6 мм. Мінерал напівпрозорий, добре видно спайність.

Улексит (боронатрокальцит) $NaCaB_5O_9x8H_2O$ з сопкової брекчії вулкану Булганак – це жовна білого кольору розміром 5–10 мм (16 зерен). Мінерал криптокристалічний крейдоподібний м'який (твердість біля 1), бруднить руки як крейда (рис. 13). Розчиняється в соляній кислоті (HCl) з шипінням; рідина швидко всмоктується мінералом (гігроскопічний).

Фосфорит, так само як сидерит, утворює конкреції. Крім зразка 2428/8, фосфорит у колекції представлений зразком 2428/9 з вулкана Джау-Тепе. Уламок конкреції перетином 2,5 × 3 см, поверхня гладка, зональність слабко виражена, за складом це тонка мінеральна суміш фосфориту з глинистим матеріалом, колір сірувато-жовтий, матеріал конкреції пористий, всмоктує воду.

Експонується **пірит** із сопкових брекчій двох вулканів — Джау-Тепе та Малий Тархан. Пірит Джау-Тепе уособлюється у вигляді еліпсоїдальної конкреції (представлений її фрагмент), уламок має овальну форму розміром 3,2 × 5,5 см. Поверхня конкреції гладка, структура тонкодисперсна, зональність відсутня, злам раковистий. Пірит Малого Тархану також конкреція-жовно тонкодисперсної структури, азональне. Зовнішня оболонка представлена «попеловим» піритом чорного кольору. На поверхні жовна наліт глини.

Марказит в колекції належить грязьовому вулкану Булганак. Добірка складає близько 20 фрагментів дрібних неправильної форми конкрецій-жовен та зростків. Розміри уламків 10–15 мм в перетині. Форма жовен досить умовно наближена до сферичної, поверхня шорстка, з уступами, на поверхні помітні кристали та зерна марказиту, можливо піриту розміром 1–2 до 5 мм. У внутрішній будові жовен помітна груба концентрична зональність, структура оболонки зерниста, в ядрі вона радіально-променева. Спостерігаються зростки табличастих зерен, характерних для марказиту. Колір у свіжих сколках латунно-жовтий з зеленуватим відтінком. Частіше покритий темним нальотом з райдужними переливами. Матеріал жовен частково вивітрілий — сипучий.

Гетит-гідрогетитова руда — «коричнева» залізна руда Новоселівської вдавленої синкліналі (Керч) складена уламками породи оолітової структури, зцементованих матеріалом того самого складу. Руда слабко літифікована, сипуча.

У матеріалі Новоселівської вдавленої синкліналі встановлені реальгар та аурипігмент.

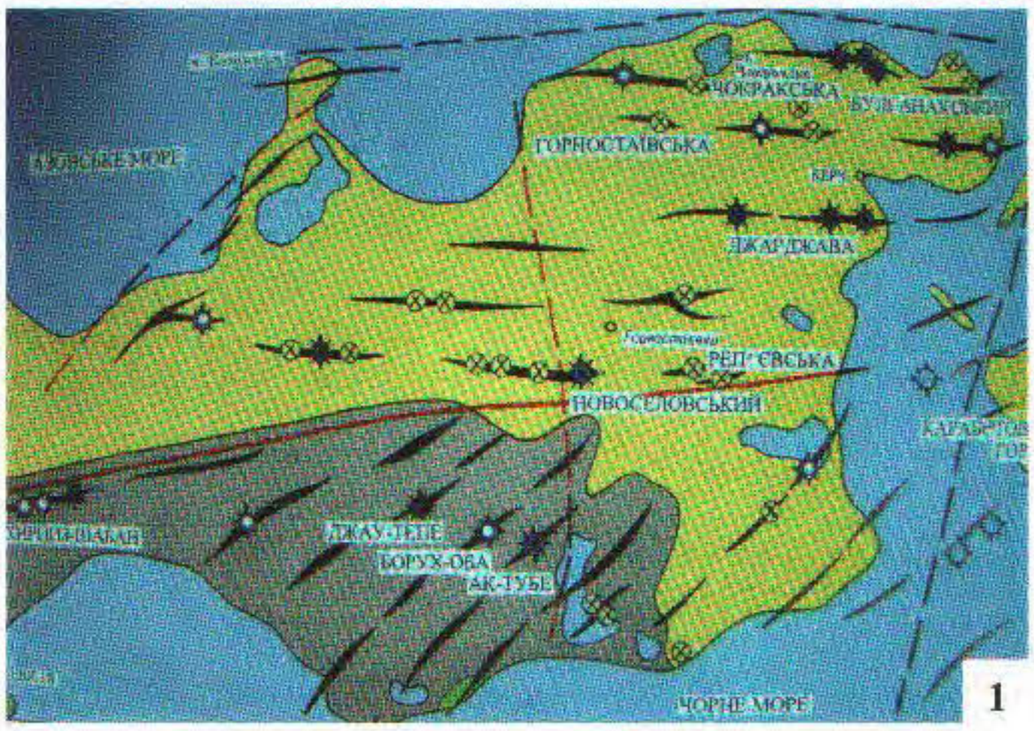
Реальгар AsS у зразку 2428/14 помітний на поверхні куска сіро-зеленої глини у вигляді двох зерен 0,5 та 2 мм. Колір характерний — яскраво-оранжевий, видно спайність. У зразку 2428/15 дрібна незначна вкрапленість 0,5–2 мм та плівки реальгару спостерігається в оолітовій залізній руді. Звичайно реальгар разом з чорними гідроксидами марганцю уособлюється в інтерстиціях (проміжках між зернами) рудних оолітів. Зростки реальгару відзначаються разом з **аурипігментом As_2S_3**. Мінерал має лимонно-жовтий колір (рис. 10). Товщина його плівок дорівнює долям міліметрів, вони не суцільні, переривчасті.

Знахідки рідкісного мінералу **люнебургіту $(Fe,Mg)_3B_2[PO_4]_2[OH]_6 5H_2O$** також належать Новоселівській вдавленій синкліналі. Тонкі плівки товщиною 0,5–1,2 мм, дрібні прокладки люнебургіту знайдені в пустотах коломорфно-зональних гідрооксидних залізних руд, складають в них окремі плівки. В одному з шматків залізної руди помітні дрібні нитковидні, коломорфно-зональні агрегати люнебургіту розміром 2–3,5 мм та крустифікаційна облямівка у залізній руді (рис. 14). Колір мінералу білий, сіруватий, він напівпрозорий, іноді забарвлений у чорний колір за рахунок пігментації гідрооксидами марганцю. Твердість мала.

Сірка самородна знайдена в уламках вапняку з Горностаївської вдавленої синкліналі. Вапняк ясно-сірий, брекчійований, слабко зцементований, містить черепашки молюсків. Сірка у вапняку утворює плівки, гнізда розміром у кілька міліметрів. Колір сірувато-жовтий; на плівках та в пустотах помітні дрібні кристали сірки у зростках з **гіпсом.** Уламок вапняку належить боковим породам, шматки яких захоплені грязьовою масою при виверженні.

Перерахунок та асоціація мінералів, які складають сопкову брекчію та речовину вдавлених синкліналей, доводить, що вони виникли в умовах низьких температур та тиску.

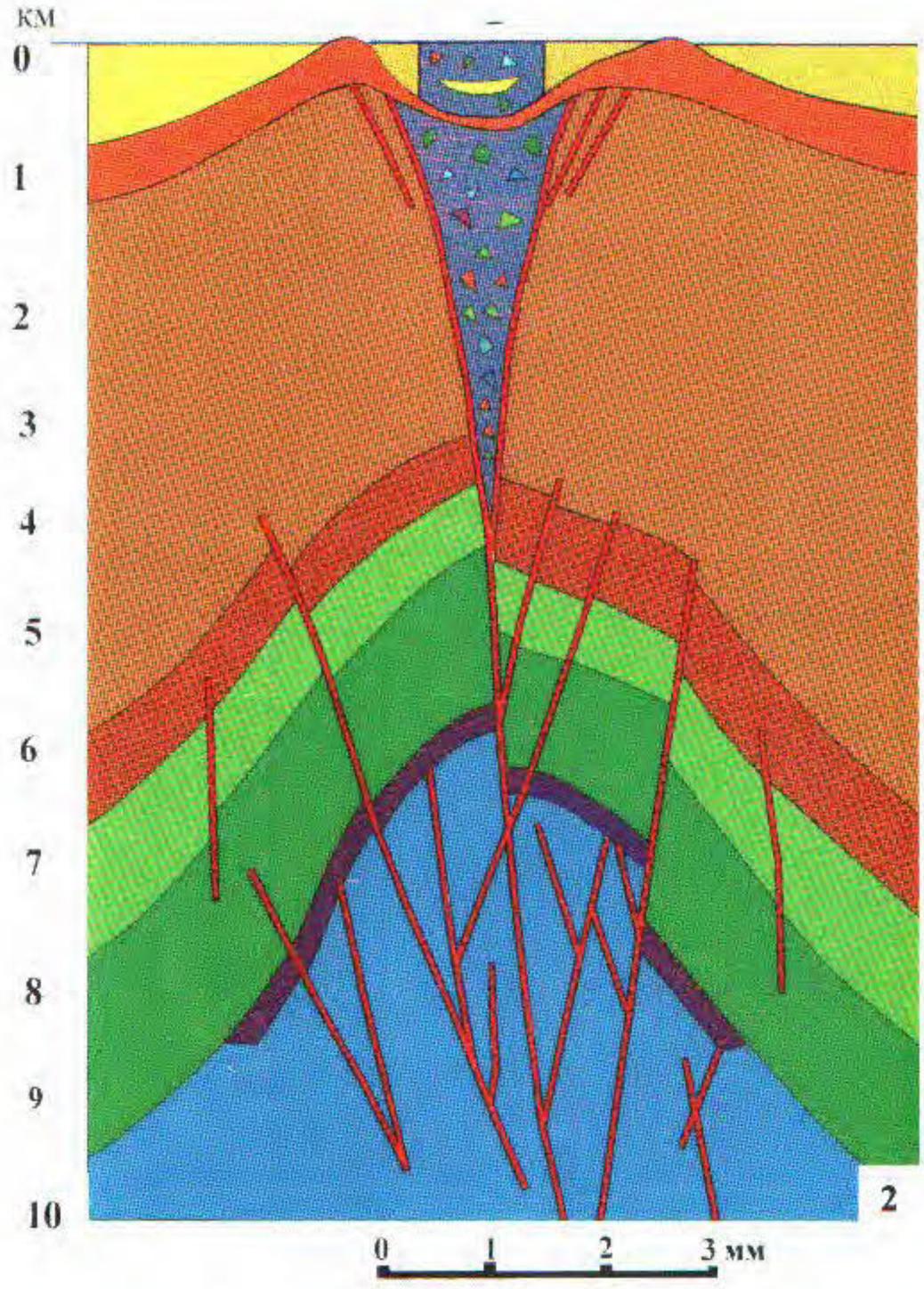
Вивчення грязьового вулканізму викликано практичним інтересом у зв'язку з роллю грязьових вулканів як індикаторів нафтогазоносності, що чітко виявлено на Апшеронському півострові Азербайджану. Вдавлені синкліналі являють інтерес як невеликі родовища заліза. Сопкові води та грязі, збагачені бором та йодом, мають бальнеологічне значення. Варто підкреслити і негативну роль грязьових вулканів, яка пов'язана з катастрофічними виверженнями, просадками грунту, грязьовими потоками, небезпечними для населених пунктів, окремих житлових та промислових споруд, доріг,



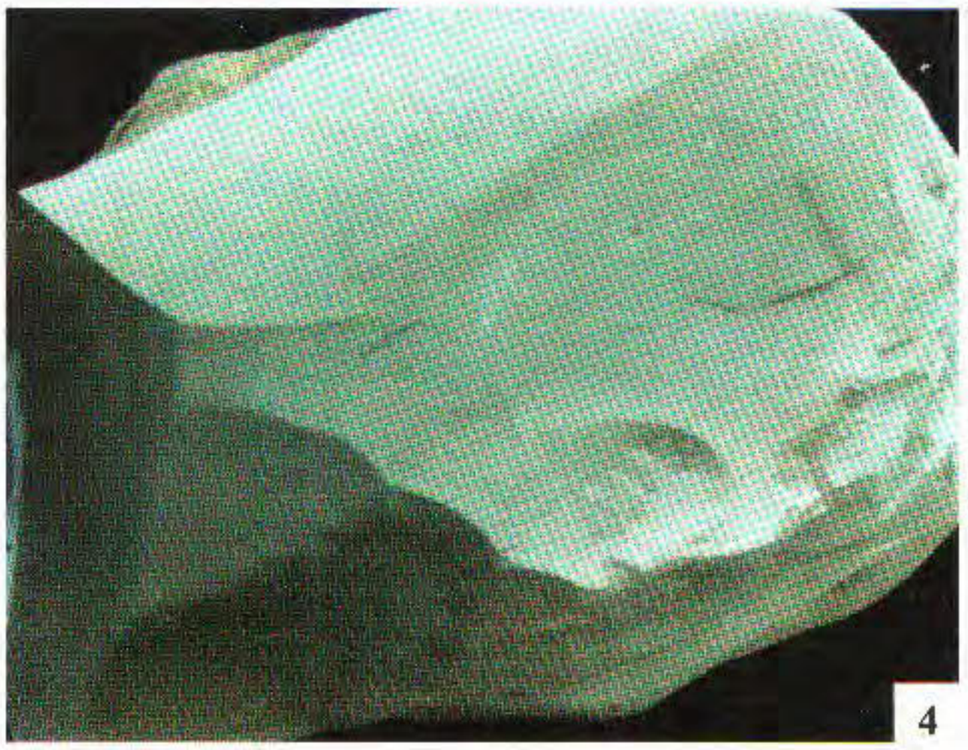
1



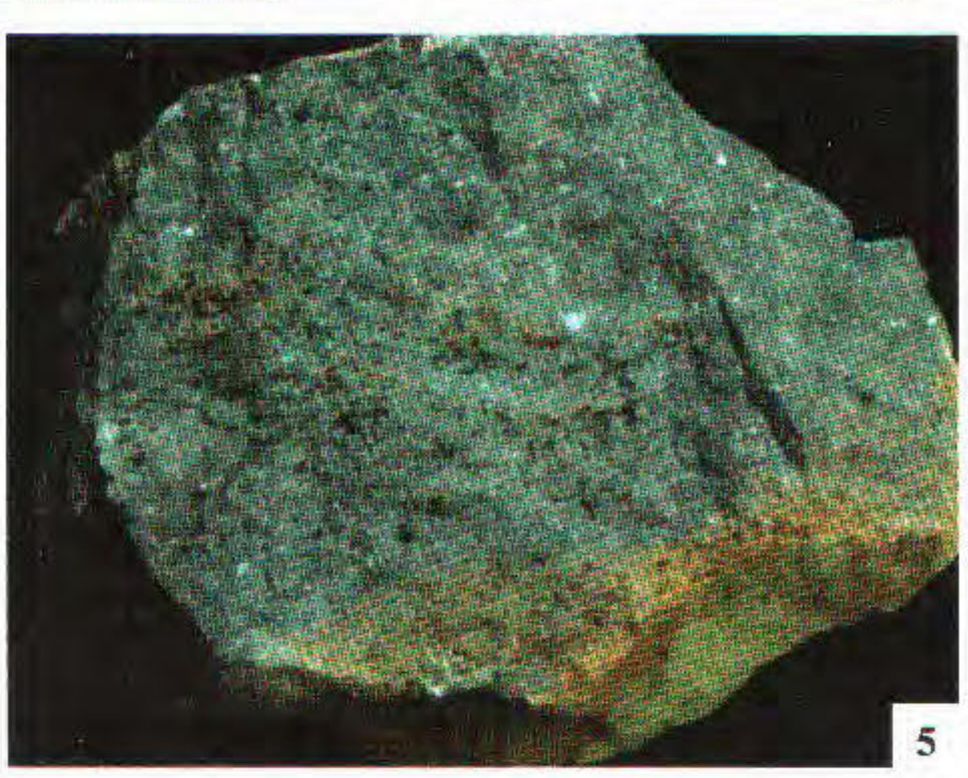
3



2



4



5



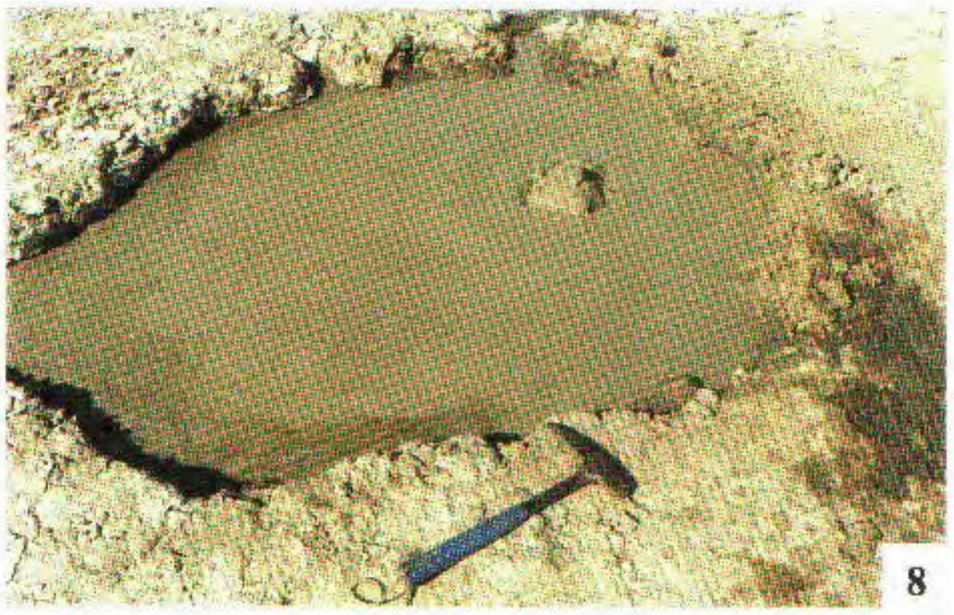
6

Відклади:

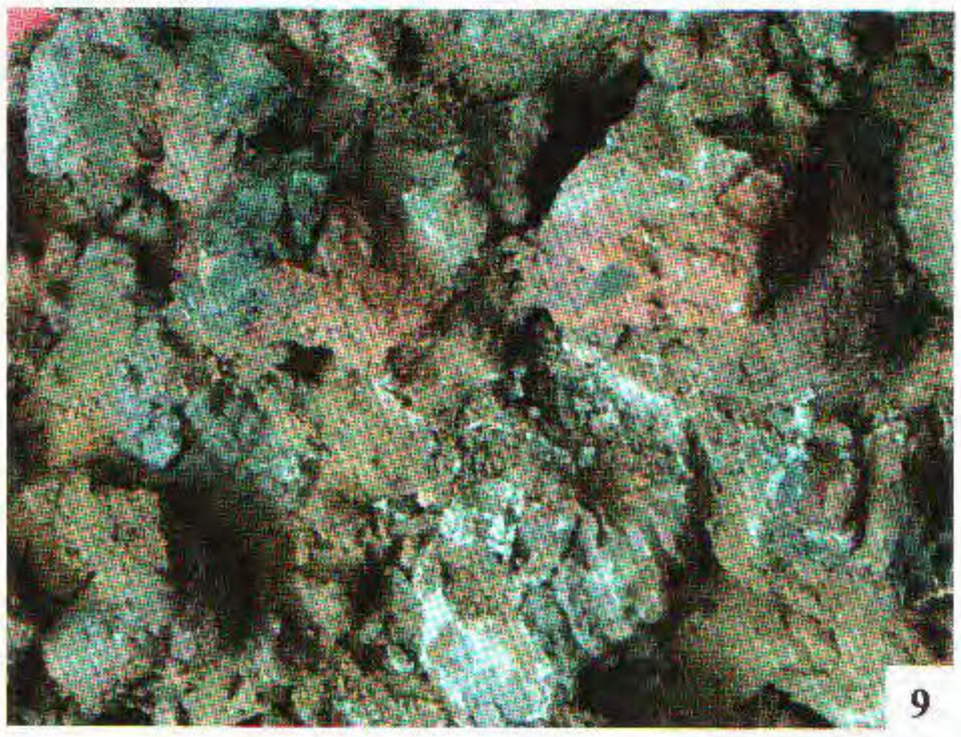
- четвертинні та пліоценові;
- міоценові;
- майкопські;
- еоценові та палеоценові;
- верхньокрейдові;
- нижньокрейдові;
- юрські;
- сопкова брекчія;
- газоносний пласт;
- розривні порушення



7



8



9



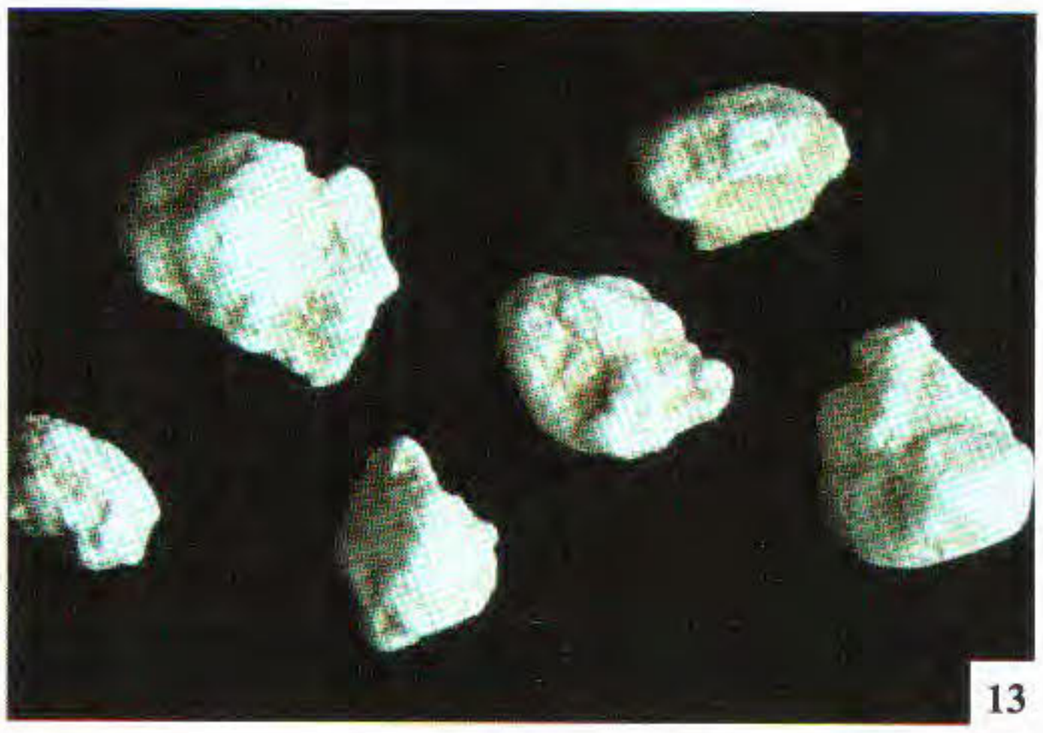
10



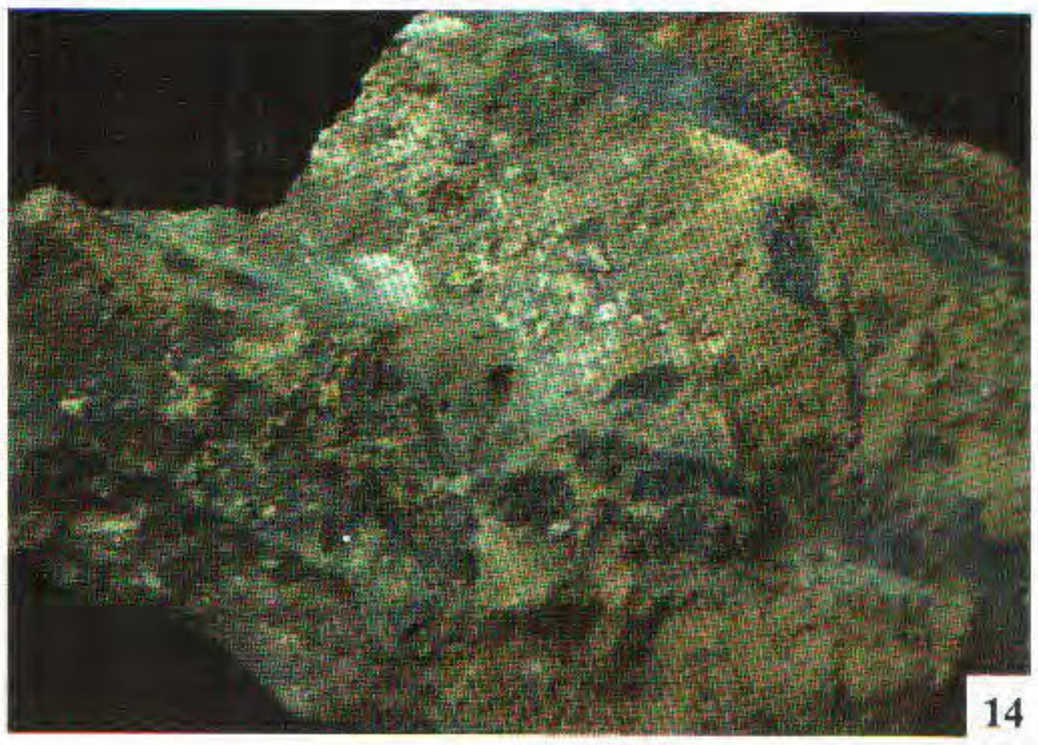
11



12



13



14

комунікацій.

Грязьові вулкани є унікальними пам'ятками природи, які вимагають дієвої охорони.

1. *Шнюков Е. Ф., Науменко П. И., Лебедев Ю. С. и др.* Грязевой вулканизм и рудообразование. — Киев: Наук. думка, 1972. — 330 с.

2. *Шнюков Е. Ф., Соболевский Ю. В., Г. И. Гнатенко и др.* Грязевые вулканы Керченско-Таманской области. Атлас. — Киев: Наук. думка, 1986. — 150 с.

3. *Шнюков Е. Ф., Гнатенко Г. И., Нестеровский В.А.и и др.* Грязевой вулканизм Керченско-Таманского региона. — Киев: Наук. думка, 1992. — 198 с.

4. *Шнюков Е. Ф., Шереметьев В.М., Маслаков Н.А. и др.* Грязевые вулканы Керченско-Таманского региона. — Краснодар, 2005. — 173 с.

5. *Шнюков Е. Ф., Сличенко Б. В., Кутний В. А.* Продукты обжига сопочних брекчий // Осадочные породи и руды. — Киев: Наук. думка, 1978, — С. 105–119.

Рекомендує до друку: д. г.-м.н. Ю. О. Русько

Г.Б. Паталаха, В.П. Гриценко

Национальный научно-природоведческий музей НАН Украины

ГРЯЗЕВЫЕ ВУЛКАНЫ КЕРЧЕНСКО-ТАМАНСКОЙ ОБЛАСТИ В ЭКСПОЗИЦИИ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО МУЗЕЯ ННПМ НАН УКРАИНЫ

Грязевой вулканизм — относительно редкое геологическое явление, которое имеет огромное научное и практическое значение. Наличие грязевых вулканов является индикатором нефте- и газоносности. Минералы и породы сопочной брекчии грязевых вулканов несут информацию о глубинном строении территории. Глины грязевых вулканов имеют бальнеологическое значение.

***Ключевые слова**: грязевые вулканы, минералы, породы, сопочная брекчия.*

G.B. Patalakha, V.P. Grytsenko

National Museum of Natural History National Academy of Sciences of Ukraine

THE MUD VOLCANOES OF KERCH-TAMAN' REGION INTO EXPOSITIONS OF GEOLOGICAL MUSEUM NMNH NAS OF UKRAINE

Mud volcanism is a very rear geological phenomenon, which has scientific and practical significance. The presence of mud volcanoes indicates oil and gas deposits. The mud volcano uplifts from deep horizons minerals and rocks which bring information about geological structure of the territory. Clays of mud volcano are used for medicine purpose.

***Key words**: mud volcanoes, minerals, rocks, uplifted breccias.*

На кольоровій вклейці рисунки до статті Г.Б. Паталахи та В.П. Гриценка "Грязьові вулкани Керченсько-Таманської області в експозиції Геологічного музею НПІПМ НАН України"

Рис. 1. Головні структурні елементи Керченсько-Таманської області
Рис. 2. Схема будови грязьового вулкану
Рис. 3. Фрагмент експозиції
Рис. 4. Фосфорит з Булганацького поля грязьових вулканів, 2428/4
Рис. 5. Сидерит з Булганацького поля грязьових вулканів, зразок 2428/1
Рис. 6. Глина після виверження висихає й розтріскується, Булганацьке поле грязьових вулканів
Рис. 7. Сальза на Булганацькому полі грязьових вулканів
Рис. 8. Виверження газового пухиря, там саме
Рис. 9. Обпалена сопкова брекчія «вулкану» Карабетова гора
Рис. 10. Реальгар на глині, , зразок 2428/14
Рис. 11. Великий уламок пісковику, Булганацьке поле грязьових вулканів
Рис. 12. Кальцит (Джау-Тепе, 2428/6)
Рис. 13. Улексит, Булганак (тепер селище Бондаренкове), зразок 2428/5
Рис. 14. Аурипігмент на залізній руді, Новоселицька вдавлена синкліналь, зразок 2428/20
(фото В. Гриценка)

Fig. 1. Main tectonic structures of Kerch' – Taman' region
Fig. 2. The structure of mud volcano
Fig. 3. The fragment of the exposition
Fig. 4. The Phosphorite from the Boulganack field of mud volcano, specimen 2428/4
Fig. 5. The Siderite from the Boulganack field of mud volcano, specimen 2428/1
Fig. 6. The clay after explosion desiccated and fissures appears, the Boulganak field of mud volcano
Fig. 7. One of salsa of Boulganak field of mud volcano
Fig. 8. Explosion of gas-bubble, the same place
Fig. 9. Burnt breccia of "Karabetova gora" mud volcano
Fig. 10. The Realgar on clay, specimen 2428/14
Fig. 11. Big pieces of sandstone, Boulganak field of mud volcano
Fig. 12. The calcite of Dzhau-Tepe mud volcano, specimen 2428/6
Fig. 13. The Ulexite from, Boulganak (now settlement name is Bondarenkove), specimen 2428/5
Fig. 14. The orpiment on iron ore (ironstone), Novoselitsa channel syncline, specimen 2428/20
(All photo maden by Volodymyr Grytsenko)

УДК 551.71:550.93(477. 9)

Ю.А. Русько, В.П. Гриценко

Национальный научно-природоведческий музей НАН Украины, ул. Б. Хмельницкого, 15, Киев, 01030, Украина, *favosites@voliacable.com*

ИЗОТОПНО-ГЕОХРОНОЛОГИЧЕСКАЯ КОЛЛЕКЦИЯ ПОРОД ДОКЕМБРИЯ УКРАИНЫ

***Ключевые слова**: Украинский щит, коллекция, породы, геологическая хронология*

В Геологическом музее ННПМ Украины хранится и экспонируется единственная в своем роде петрологическая коллекция докембрийских пород Украины, датированных радиоизотопными методами [17]. Коллекция состоит из 837 образцов горных пород. По существу, она явилась основой и, своего рода, результатом многолетних геолого-петрологических исследований сотрудников Института геологических наук АН УССР (затем Института геохимии, минералогии и рудообразования НАН Украины). Силами этого коллектива, при научном и организационном руководстве академика Н.П. Семенко выполнена систематическая геохронологическая съемка древнейших пород доступных территорий Украинского щита. Перекрестное определение радиоизотопного возраста производили по амфиболам и слюдам — аргоновым методом и по акцессориям (монациту, циркону и ортиту) — урано-ториево-свинцовым методом с использованием образцов горных пород реферируемой коллекции. Выполненному на этой основе геохронологическому расчленению докембрия Украины и структурно-геохронологической характеристике его регионов посвящена монография «Геохронология докембрия Украины» [5]. Отдельные регионы описаны: В.Д. Ладиевой (Конско-Белозерский, Ореховский и Западно-Приазовский районы) [9, 11], М.Н. Ивантишиным и В.И. Орсой (Днепровский район) [6, 7], Н.П. Щербаком (западная часть Украинского щита) [15-17], Р.И. Сироштаном, Н.И. Половко, И.Н. Бордуновым (Криворожско-Кременчугская зона) [4], Ю.В. Кононовым (Ингуло-Ингулецкий водораздел), В.Л. Бойко и А.А. Макухиной (Базавлукский район) [2, 3], М.Н. Ивантишиным, Л.Я. Хатунцевой и Э.И. Логвиным (северо-западная часть Украинского щита и другие районы) [13, 14], М.Н. Ивантишиным и В.П. Куцем (Приазовье) [8], Н.П. Семененко и Л.Г. Гкачуком (фундамент Карпат), Ю.Ю. Юрком и Т.И. Добровольской (фундамент горного Крыма), Л.Г. Бернадской и И.С. Усенко (дайковые образования Украинского щита) [1].

Геохронологическая коллекция пород докембрия Украины была составлена в 1967–1968 гг. на основе рабочих сборов каменного материала упомянутых выше ис-

© Ю.А. Русько, В.П. Гриценко, 2009

следователей с привлечением представительных образцов из сборов ряда украинских исследователей, поступивших в фонды Геологического музея, начиная с 20-х годов прошлого столетия. Сюда относятся рабочие коллекции Ю.М. Абрамовича, В.П. Амбургера, П.Я. Армашевского, М.И. Безбородько, В.Г. Бондарчука, Ю.Г. и И.В. Дубяги, В.В. Древиной, А.П. Казакова, Г.М. Коровниченко, В.И. Лучицкого, Л.Г. Ткачука и др.

Монографическая коллекция докембрийских пород систематизирована и представлена в экспозиции в соответствии со стратиграфической схемой докембрийских образований академика Н.П. Семененко, утвержденной Украинской республиканской межведомственной комиссией (УРМК) в 1967 г.



Рис. 1. **Фрагмент экспозиции пород докембрия охарактеризованных геохронологическими датировками.**

Основными подразделениями стратиграфической схемы являются серии, свиты, толщи и комплексы.

Самые крупные из них – первые, состоящие из свит или толщ. По данным радиоизотопного возраста амфиболов и акцессорных минералов формирование геологических формаций Украинского щита происходило в период от 1200 до 3550 млн лет. При этом выделяется четыре мегацикла, измеряемые в млн лет: докембрий I — от 2700 до 3550; докембрий II — от 2000 до 2700; докембрий III — от 1700 до 2000 и докембрий IV — от 1200 до 1700 млн лет. Все это учтено при систематизации геохронологической коллекции горных пород докембрия Украинского щита и, естественно, при составлении соответствующего каталога.

Как известно, упомянутая стратиграфическая схема являлась в свое время наиболее обоснованной, объективной и распространенной, в дальнейшем во многом была усовершенствована в соответствии с новыми данными о возрастных и геологических соотношениях некоторых стратиграфических подразделений.

Несмотря на неизбежные возрастные и стратиграфические уточнения, связанные с дальнейшими исследованиями докембрия Украины, геохронологическая коллекция соответствующих горных пород, хранящаяся в Геологическом музее, представляет, по нашему мнению, ценный основополагающий фактический материал, вполне достойный по своей научной значимости многолетнего труда большого коллектива ученых.

1. *Бернадская Л.Г., Усенко И.С.* Дайково-эффузивные формации Украины // Геохронология докембрия Украины. – Киев: Наук. думка, 1965. – С. 165–174.
2. *Бойко В.Л., Макухина А.А., Зайдис Б.Б.* Новые данные по абсолютному возрасту метаморфических пород Базавлукской структурной зоны Украинского кристаллического щита // Абсолютный возраст геологических формаций. – М., 1964 С. 253–260.
3. *Бойко В.Л., Макухина А.А., Терец Г.Я.* Метаморфические осадочно-вулканогенные формации Базавлукского синклинория // Геохронология докембрия Украины. – Киев: Наук. думка. – 1965. – С. 40–52.
4. *Бордунов И.П., Половко Н.И., Сироштан Р.И.* Метаморфические формации Криворожско-Кремичугской складчатой зоны // Геохронология докембрия Украины. – Киев: Наук. думка, 1965. – С. 105–116.
5. *Геохронология* докембрия Украины. Киев: Наук. думка, 1965. – 147 с.
6. *Ивантинин М.П.* Коростенский плутон // Геохронология докембрия Украины. – Киев: Наук. думка, 1965. – С. 144–147.
7. *Ивантинин М.Н., Орса В.И.* Гнейсово-мигматитовые формации и граниты района Запорожье – Мишурин Рог // Геохронология докембрия Украины. – Киев: Наук. думка, 1965. – С. 6–38.
8. *Ивантинин М.Н., Куц В.П.* Геологические формации Приазовья // Геохронология докембрия Украины. – Киев: Наук. думка, 1965. – С. 96–105.
9. *Кононов Ю.В., Заяц Л.П.* Корсунь-Новомиргородский плутон // Геохронология докембрия Украины. – Киев: Наук. думка, 1965. – С. 141–144.
10. *Кононов Ю.В., Этингоф И.М.* Геологические формации ингуло-ингулецкого водораздела // Геохронология докембрия Украины. – Киев: Наук. думка, 1965. – С. 116-124.
11. *Ладиева В.Д.* Геологические формации Ореховской зоны // Геохронология докембрия Украины. – Киев: Наук. думка, 1965. – С. 93–96.
12. *Ладиева В.Д.* Осадочно-вулканогенные формации Конкско-Белозерской зоны // Геохронология докембрия Украины. – Киев: Наук. думка, 1965. – С. 16–26.
13. *Логвин Э.И.* Докембрий района среднего течения р. Тетерева // Геохронология докембрия Украины. – Киев: Наук. думка, 1965. – С. 64–69.
14. *Хатунцева А.Я., Ивантишин М.П.* Геологические формации северо-западной части Украинского щита // Геохронология докембрия Украины. – Киев: Наук. думка, 1965. – С. 134–141.
15. *Щербак П.П.* Гнейсово-мигматитовые формации и граниты междуречья Тетерев – Южный Буг. // Геохронология докембрия Украины. – Киев: Наук. думка, 1965. – С. 56–64.
16. *Щербак Н.П.* Житомирские граниты и монцониты верховьев Тетерева // Геохронология докембрия Украины. – Киев: Наук. думка, 1965. – С. 124–134.
17. *Щербак Н.П.* Опорные изотопно-геохронологические даты докембрия западной части Украинского щита // Геол. журн, 1970. – 30, вып. 5, С. 124–134.
18. *Щербак Н.П., Злобенко В.Г., Жуков Г.В.* и др. Каталог изотопных дат пород Украинского щита. – Киев: Наук. думка, 1978. – 223 с.
19. *Ярощук Э.А.* Докембрий Нижнего Побужья // Геохронология докембрия Украины. – Киев: Наук. думка, 1965. – С. 69–83.

Рекомендует в печать: д.г.н. Деревская Е.И.

Ю.А. Руська, В.П. Гриценко

Національний науково-природничий музей НАН України

ІЗОТОПНО-ГЕОХРОНОЛОГІЧНА КОЛЕКЦІЯ ПОРІД ДОКЕМБРІЮ УКРАЇНИ

Наведено коротку характеристику фундаментальної геохронологічної колекції докембрійських порід України, яка зберігається в Геологічному музеї ННПМ. Вік цих порід визначений декількома радіоізотопними методами, що було покладено в основу їхньої систематизації.

Ключові слова: *Український щит, колекція, породи, геологічна хронологія.*

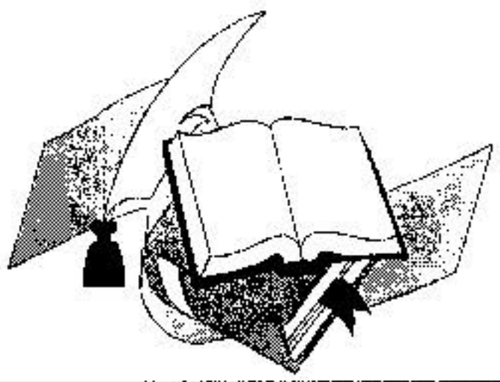
Yu.O. Rousko, V.P.Grytsenko

National Museum of Natural History National Academy of Sciences of Ukraine

THE COLLECTION OF PRECAMBRIAN ROCKS OF UKRAINE STUDIED BY ISOTOPE ANALYSIS

The fundamental geochronological collection of Precambrian rocks from Ukrainian territory which has been deposited into Geological Museum is briefly outlined. Radiogenic isotopes ages of these rocks were determinate by several methods and has been used for systematization.

Key words: *Ukrainian shield, collection, rocks, geological chronology.*



МУЗЕОЛОГІЯ

ЗАГАЛЬНІ ПИТАННЯ

УДК 56:069.51+(092)

Т. В. Крахмальна

Національний науково-природничий музей НАН України, вул. Б. Хмельницького, 15, 01601 Київ, Україна, *tv_krakhm@mail.ru*

ЗДІЙСНЕНА МРІЯ АКАДЕМІКА І.Г. ПІДОПЛІЧКА
(до 40-річчя відкриття діючої експозиції Палеонтологічного музею)

***Ключові слова**: Палеонтологічний музей, експозиція, фундатори музею, палеонтологія, Україна.*

Сплинуло вже понад 30 років від дня смерті академіка Івана Григоровича Підоплічка (1905–1975) — відомого зоолога і палеонтолога, геолога і палеогеографа, археозоолога і краєзнавця, талановитого педагога, організатора і популяризатора науки. Минув також 100-річний ювілей від дня його народження, якому були присвячені урочисті засідання вчених рад Інституту зоології ім. І.І. Шмальгаузена і Національного науково-природничого музею (ННПМ) НАН України. У Палеонтологічному музеї ім. академіка В.О. Топачевського ННПМ НАН України у 2005 р. була відкрита тимчасова виставка, документи якої віддзеркалили життєвий і творчий шлях вченого. Але 2008 р. вважається також значною датою з нагоди 40-річчя від дня створення та відкриття сучасної експозиції Палеонтологічного музею. Цей ювілей дає можливість ще раз згадати етапи життя та досягнення І.Г. Підоплічка — видатного представника української і світової науки XX століття — саме тому, що створення Палеонтологічного музею ННПМ НАН України нерозривно пов'язане з його ім'ям.

Іван Григорович Підоплічко народився 2 серпня 1905 р. в с. Козацькому Звенигородського району Черкаської області (рис. 1). Спочатку була сільська школа, згодом вчительська семінарія і Вищі педагогічні курси в м. Корсунь-Шевченківському. Після закінчення курсів у 1924 р. І.Г. Підоплічко певний час працює вчителем, але незабаром отримує місце інструктора в Губернському земельному управлінні м. Києва, де й починається наукова діяльність дев'ятнадцятирічного юнака, спочатку пов'язана з вивченням шкідників сільського господарства. Перша наукова замітка, присвячена картопляним жукам, виходить друком того ж таки року.

© Т.В. Крахмальна, 2008

У 1925–1931 рр. молодий дослідник продовжує працювати у цьому напрямку, вивчає шкідливих гризунів і корисних птахів, проводить ентомологічні дослідження і публікує статті з цієї тематики, а також навчається в Ленінградському інституті прикладної зоології та фітопатології, після закінчення якого в 1927 р. йому присвоюють звання спеціаліста вищої кваліфікації з захисту рослин. Саме на цей час припадає розробка І.Г. Підоплічком і широке впровадження у наукову практику викидкового методу вивчення дрібних ссавців за їх кістковими залишками у викидках сов та інших хижих птахів [7, 12]. Метод одразу був визнаний і став популярним серед зоологів. І донині його застосовують орнітологи та теріологи, використовують у прикладній сільськогосподарській науці.

Дослідник інтенсивно вивчав фауну гризунів України, їхню систематику, поширення та екологію, писав методички з боротьби зі шкідниками сільськогосподарських культур і поступово перейшов до вивчення всієї фауни ссавців цього регіону, зацікавившись її історією і розвитком у минулі геологічні епохи. Молодий, але вже самостійний вчений розуміє, що йому необхідні глибокі знання в галузі геології і палеонтології. У 1931–1935 рр. І.Г. Підоплічко закінчив дві аспірантури — при Українському науково-дослідному інституті геології ВУАН (спеціальність — палеонтологія і стратиграфія) та Інституті зоології та біології ВУАН (спеціальність — палеонтологія).

У 1935 р. І.Г. Підоплічко захистив кандидатську дисертацію на тему «Походження сучасної фауни ссавців УРСР» і очолив створену ним групу палеозоології Інституту зоології та біології ВУАН, пізніше, у 1947 р., перетворену на окремий відділ, яким він керував до 1973 р. Одночасно працював в Інституті археології та Київському університеті.

Під час Великої Вітчизняної війни (з літа 1941 по травень 1945 рр.) І.Г. Підоплічко зі зброєю в руках захищав незалежність своєї Батьківщини спочатку як рядовий боєць-доброволець, а потім як стройовий і штабний офіцер. Він пройшов славний бойовий шлях від Сталінграда до Берліна, зазнав контузії під Воронежем у 1942 р. і закінчив війну в званні майора. Батьківщина високо відзначила бойові заслуги І.Г. Підоплічка — він був нагороджений орденом Червоної Зірки, медалями «За оборону Сталінграда», «За перемогу над Німеччиною у Великій Вітчизняній війні 1941–1945 рр.» та ін. Повернувшись з війни, І.Г. Підоплічко активно включився у наукову та педагогічну роботу: працює в Інституті археології АН УРСР, очолює Відділ палеозоології в Інституті зоології АН УРСР, викладає у Київському університеті і вже в 1950 р. захищає докторську дисертацію «Основні риси четвертинної фауни Європейської частини СРСР». З 1952 по 1959 рр. вчений є професором кафедри історичної геології Київського державного університету. Належною оцінкою напруженої праці стало обрання його в 1961 р. членом-кореспондентом АН УРСР. Багатогранна праця тривала і далі, і вже незабаром, в 1967 р., Іван Григорович стає академіком АН УРСР. Між цими двома датами був рік 1965, коли Івану Григоровичу присвоїли звання заслуженого діяча науки УРСР.

Незважаючи на постійну зайнятість власними науковими дослідженнями і науково-організаційними справами, Іван Григорович повсякчасно багато сил віддавав підготовці молодих фахівців. Усього за своє життя академік І.Г. Підоплічко підготував понад 30 кандидатів та докторів наук різних спеціальностей.

І.Г. Підоплічко плідно працював у галузі зоології, зокрема він чимало зробив для підготовки видань наукових праць і матеріалів з цієї науки. Йому належала ініціатива створення та керівництво виданням 40-томної серії «Фауна України» (з 1956 р.), створення і відповідальне редагування журналу «Вестник зоологии» (з 1967 р.) та збірників «Викопні фауни України і суміжних територій» (1962) і «Природная обстановка и фауны прошлого» (1963–1975).

Зацікавленість широким колом питань історії Землі привела невтомного шукача до активної безпосередньої участі в дослідженні археологічних пам'яток та вивченні різноманітних матеріалів, що походять з них. Уже з 30-х років минулого століття розпочинаються власні археологічні дослідження І.Г. Підоплічка — розкопки Чулатівської і Новгород-Сіверської пізньопалеолітичних стоянок на Чернігівщині. Ці роботи з самого початку відзначалися комплексним підходом [8, 13].

У повоєнний час за участю та під керівництвом І.Г. Підоплічка було досліджено цілу низку палеолітичних пам'яток (Гінці, Кодак, Іллінка, Амвросіївка, Добранічівка та ін.) [9, 10, 15, 16]. Маючи такий серйозний заділ, на основі ретельного вивчення культурних залишків у Мізині та Межирічі академік І.Г. Підоплічко вперше в науці дав предметні реконструкції пізньопалеолітичних жител (чи культових споруд), при спорудженні яких були використані кістки великих тварин, передусім мамонта [30, 31]. Ці реконструкції здобули загальне визнання і світову відомість. Зокрема, «житло» з Межиріча у 1972 р. він презентував в Японії на Міжнародній виставці, яка викликала значний інтерес у мешканців міст Токіо, Осака, Нагоя та ін (рис. 6). Мезінське «житло» у свій час побувало у Швеції та Німеччині.

Івана Григоровича по праву можна назвати фундатором археозоології на Україні [22]. Вивчаючи остеологічні матеріали не тільки з палеолітичних пам'яток, але й кісткові рештки тварин голоценового віку, вчений багато уваги приділяв питанням походження свійських тварин [19].

Встановлення змішаного складу фауни плейстоцену та деякі інші дані привели І.Г. Підоплічка до висновку про відсутність льодовикового періоду в історичному минулому і створення ним теорії антигляціалізму, яка й нині має своїх прибічників і є предметом наукових дискусій: 4 випуски книжки «О ледниковом периоде», 1946–1956; 3 випуски «О климатах и ландшафтах прошлого» у співавторстві з П.С. Макєєвим, 1952–1959 [14, 18, 21, 23, 24, 25, 27]. Академік Підоплічко ніколи не погоджувався з тим, що вимирання таких великих тварин четвертинного періоду, як мамонт, волохатий носоріг, велетенський олень та ін. було зумовлене тільки дією природних факторів. На основі своїх численних даних він доводив, що антропогенні чинники були чи не найголовнішими у цих процесах (дискусії з цього приводу тривають і нині).

Значну увагу Іван Григорович приділяв питанням відносної та абсолютної геохронології плейстоцену. Він детально розробив і глибоко обґрунтував заснований на врахуванні поступового зникнення залишків органічної речовини колагеновий метод визначення геологічного віку кісток цих плейстоценових тварин. Цей метод не втратив своєї актуальності і в наш час. Свої розробки Іван Григорович почав ще в 1936 р., але першу статтю з детальним описом нового методу опублікував тільки в 1952 р., перевіривши можливість його застосування на величезній кількості викопних матеріалів [20].

Спірними є погляди Івана Григоровича відносно прабатьківщини людства — він

вважав, що виділення людини з тваринного світу і первісне становлення відбувалося у Великому Середземномор'ї, до складу якого він включав деякі області Північної Африки, частину Європи та Азії. Зараз наукою безсумнівно доведено, що перші люди з'явилися в Центральній частині Африки, а згодом розселися по всьому світу. Але Іван Григорович цілком правильно уявляв собі ті природні умови, за яких відбувалася еволюція людини [17].

З ініціативи І.Г. Підоплічка у повоєнний час в Україні відновлюються антропологічні дослідження. З 1956 по 1964 рр. він очолює групу антропології Інституту мистецтвознавства, фольклору та етнографії АН УРСР. Результати цих досліджень узагальнено у тематичних збірниках «Матеріали з антропології України» (7 випусків за 1960–1973 рр.), відповідальним редактором яких Іван Григорович залишався до кінця свого життя. Багато уваги він приділяв популяризації досягнень цієї науки, які завжди гостро цікавили людей.

Як біолог і громадянин І.Г. Підоплічко завжди дбав про охорону природи [29]. Довгий час він очолював Комісію з охорони природи АН УРСР (1955–1964) і був заступником голови президії Республіканської ради Товариства охорони природи (1953–1961).

І.Г. Підоплічко, вчений широкого профілю і глибокої ерудиції, постійно суміщав активну багатогранну наукову діяльність зі значною організаційною роботою. Очолюючи з 1965 по 1973 рр. Інститут зоології АН УРСР, він також виконував обов'язки академіка-секретаря (1966–1970) Відділення загальної біології АН УРСР, члена Президії АН УРСР, віце-президента Всесоюзного теріологічного товариства (1973–1975). Як заступник головного редактора з 1958 по 1967 рр. він був серед тих, хто заклав науково-методичні основи Української Радянської Енциклопедії. Іван Григорович брав безпосередню участь в редагуванні і сам написав чимало оригінальних статей до цього видання [2].

Учений розумів значимість популяризації науки і опублікував декілька книг (самостійно і в співавторстві) про виникнення і розвиток життя на Землі, про походження людини, про зв'язки людини з природою і біосферою [28, 31].

Велику увагу він приділяв пропаганді біологічної науки, виступаючи з публічними лекціями на різні теми та в різних аудиторіях; ділився своїми ідеями і знаннями з школярами сільських шкіл і студентами природничих факультетів вузів України, співробітниками краєзнавчих музеїв та іноземними гостями.

Івана Григоровича недарма назвали «дослідником природи України» [1], відзначаючи його досягнення в галузі сучасної зоології, палеонтології і геології. Перші знахідки деяких гризунів на території України, укладання каталогу місцезнаходжень старо - давніх фаун УРСР [11, 26], палеоландшафтні реконструкції, походження бурштину,

Рис. 1. Академік І.Г. Підоплічко.
Fig. 1. Academician I.G. Pidoplichko.

Рис. 2. Відділ палеозоології (1953 р.).
Fig. 2. Department of palaeozoology (1953).

Рис. 3. І.Г. Підоплічко на розкопках у Межиріччах.
Fig. 3. I.G. Pidoplichko at the Mezhirich site.

Рис. 4. Роботи з реставрації (О.Л. Короткевич та В.І. Свістун).
Fig. 4. Restoration of fossils (E.L. Korotkevich and V.I. Svistun).

Рис. 5. Академік НАН України В.О. Топачевський.
Fig. 5. Academician of NAS of Ukraine V.A. Topachevski



1



5



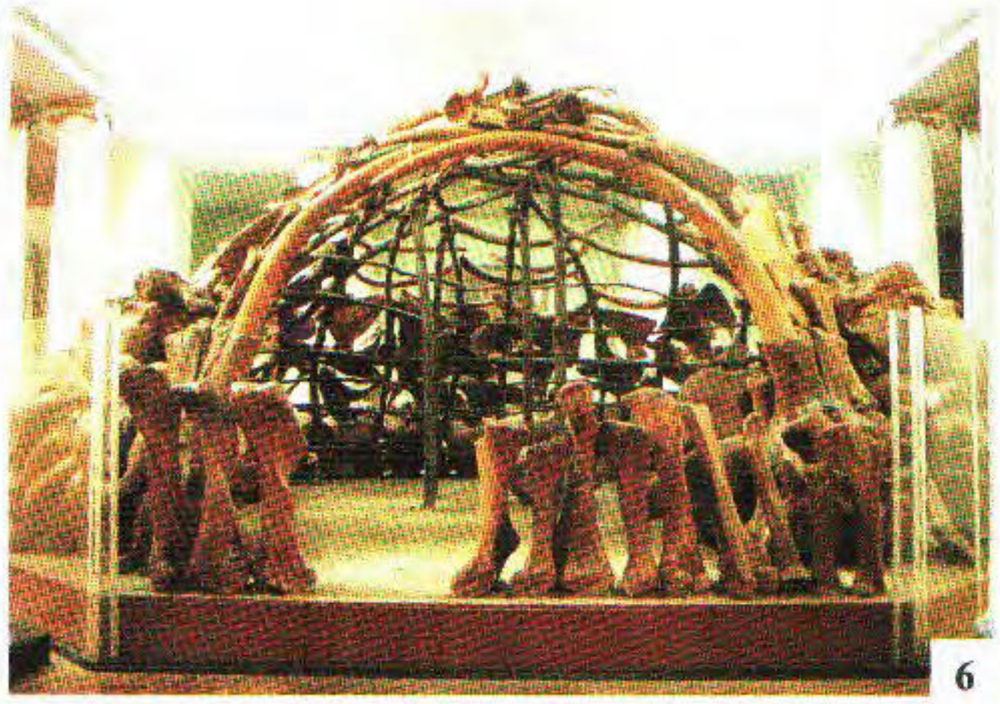
4



2



3



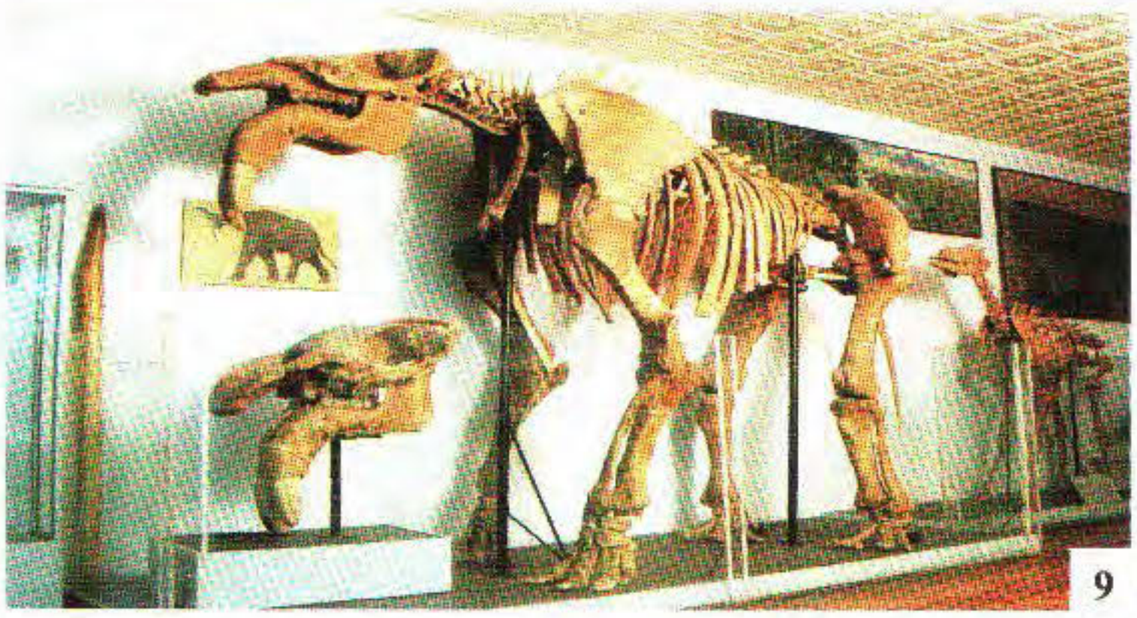
6



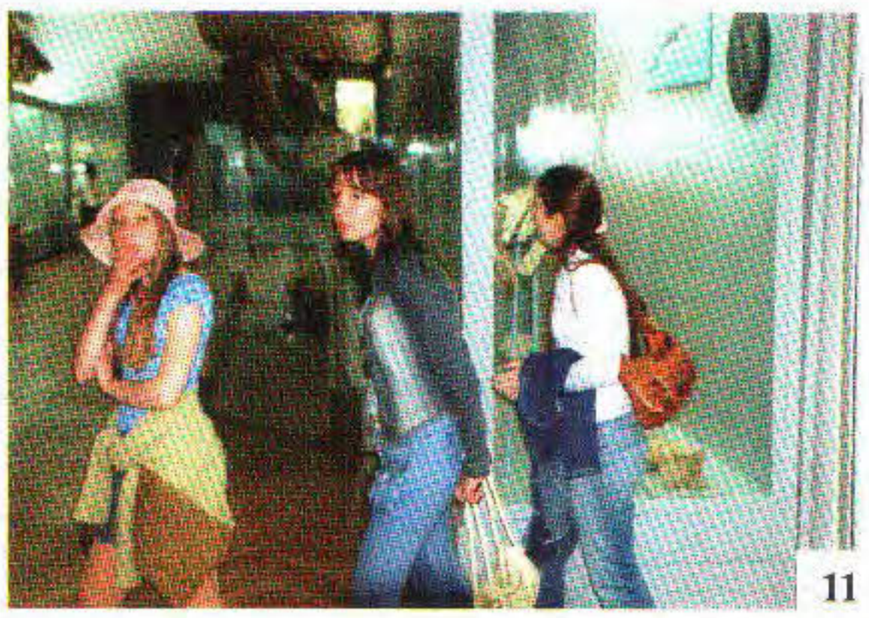
8



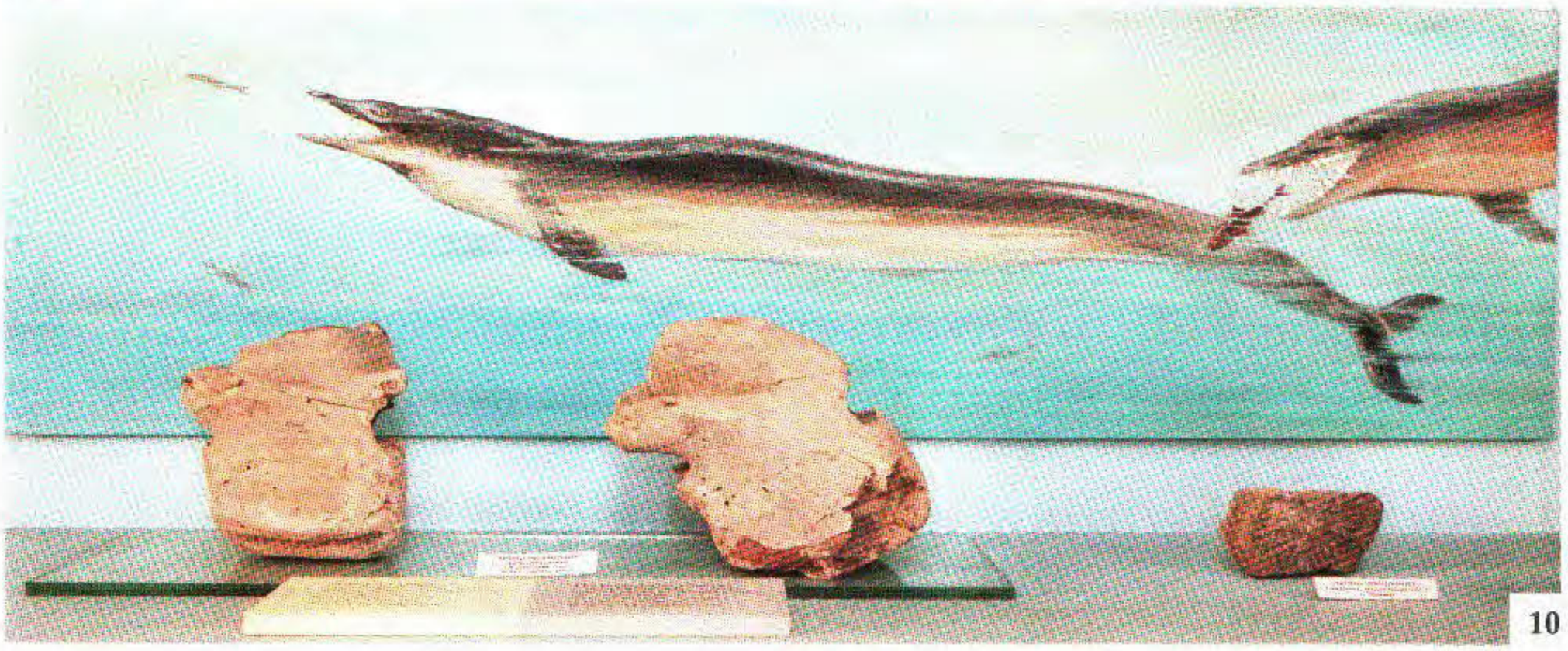
7



9



11



10

відкриття тундро-степової «змішаної фауни» Новгород-Сіверської пізньопалеолітичної стоянки, походження лесів, причини вимирання мамонтової фауни, вивчення пізньоміоценової і пліоценової фауни и нові описи окремих її представників, уточнення наукової термінології и номенклатури — це далеко не повний перелік того, що було зроблено Іваном Григоровичем, окрім уже згаданих раніше розробок і досліджень. Його допитливий розум не міг залишити без уваги і питання, пов'язані з походженням українських і російських слів, розшифровкою давньослов'янських слів. Іван Григорович не обминув своєю увагою навіть «Слово о полку Ігореве» — його зацікавило, а що ж бо його значить слово «зегзица».

За 50 років, присвячених своїй улюбленій справі — науці, І.Г. Підоплічко опублікував понад 900 праць (серед них 20 книг, понад 400 статтей і тез у наукових журналах і матеріалах конференцій, а також численні статті в УРЕ, замітки і статті в газетах и науково-популярних журналах, рецензії на книги). Ці праці були присвячені вивченню сучасної і викопної фауни України, природних умов і геохронології плейстоцену, походженню людини та її стародавній історії, питанням охорони природи і дослідженню археологічних пам'яток, популяризації наукових знань тощо. Іван Григорович брав участь у редагуванні монографій, збірників, журналів, брошур та статей [6].

Мабуть, найбільшим досягненням у житті Івана Григоровича було створення великого музейного комплексу, де представлені усі природничі науки. Ідея ця супроводжувала його все життя, і дослідник увесь час збирав матеріали для такого музею. Ще у грудні 1935 р. в Зоологічному музеї Інституту зоології та біології ВУАН І.Г. Підоплічком було відкрито першу невеличку палеонтологічну експозицію, що налічувала лише 470 експонатів. Колекцію викопних матеріалів для неї почали збирати ще в 1919 р., за часів заснування Академії наук України. До експозиції також увійшли палеонтологічні знахідки, зроблені на самому початку XX ст., що зберігалися в Київському університеті та приватних колекціях. На жаль, під час Другої світової війни значна частина цих матеріалів була розграбована й знищена. Але вже в перші повоєнні роки палеонтологічна експозиція Зоологічного музею була відновлена — не враховуючи фондових колекцій, вона налічувала 780 експонатів [4]. У 1947 р. групу палеозоології було перетворено на відділ палеозоології, і цей науковий підрозділ І.Г. Підоплічко очолював наступні 26 років. Під його керівництвом та за безпосередньої участі співробітники відділу за дуже короткий час завершили важливий етап досліджень — обстеження та картування місцезнаходжень решток давніх ссавців в Україні, що супро-

Рис.6. Споруда з кісток мамонта (Межиріцька пізньопалеолітична стоянка)

Fig.6. Reconstructed of the first dwelling made of mammoth bones (Mezhirich Late Paleolithic site)

Рис.7. Плейстоценовий зал

Fig.7. Pleistocene hall

Рис 8. Ландшафт Північного Причорномор'я у пізньому міоцені (діорама)

Fig.8. Landscape of the Black Sea coast area in the Late Miocene (diorama)

Рис.9. Кістяк динотерія

Fig.9. The skeleton of deinotherium

Рис.10. Кит-базилозавр (палеоген)

Fig.10. Whale-basilosaurus (Paleogene)

Рис.11. Відвідувачі Палеонтологічного музею ім. академіка В.О. Топачевського

Fig.11. Visitors of academician V.A. Topachevsky Palaeontological Museum

воджувалось інтенсивним пошуком та збиранням викопних матеріалів. На початок 60-х років минулого століття учні школи Івана Григоровича зібрали багаті колекції фосилій, що склали основу майбутньої експозиції Палеонтологічного музею (рис. 2). З науковими експедиціями, а було їх понад сотню, І.Г. Підоплічко побував у найцікавіших районах України і Молдавії, на Кавказі і в Сибіру, на Валдаї і в басейні Печори тощо. Завжди і скрізь Іван Григорович наполегливо збирав різноманітні зоологічні і палеонтологічні матеріали, які були використані для створення наукових експозицій цілої низки краєзнавчих музеїв і ІНПМ, експонувалися на виставках у нашій країні і за кордоном (рис. 3).

Восени 1965 р. І.Г. Підоплічко, на той час уже член-кореспондент АН УРСР, стає директором Інституту зоології АН УРСР, а відділ палеозоології, який він очолює, є найбільшим в інституті за кількістю наукових працівників. Українська палеонтологія успішно розвивається тут у напрямках вивчення міоценових, пліоценових та плейстоценових теріофаун. У фондах відділу зберігаються численні кісткові рештки неогенових і плейстоценових безхребетних та хребетних тварин, а також відбитки та скам'янілі рештки давніх рослин, знайдені на території України. У діючій музейній експозиції з'являються нові великі палеонтологічні об'єкти — скелети мамонта, тура, велетенського оленя, реконструкція мізинського житла з кісток мамонта тощо. Колекції Аршиака і Кранца, представлені викопними матеріалами із місцезнаходжень Західної Європи, вдало доповнюють збори співробітників відділу та дослідників з інших наукових установ. Багаті палеонтологічні колекції, які потребували відповідних приміщень для їхнього зберігання, музейна експозиція, що постійно розширювалась, а також досить високе положення Івана Григоровича в українській науці та музейній справі (з 1964 р. він головував у Музейній раді АН УРСР), створили умови для реалізації його давньої мрії — створення Палеонтологічного музею, експозиція якого мала відображати розвиток органічного світу на нашій планеті і виконувати навчальні та популяризаторські функції. Однак втіленню цієї мрії перешкоджав суттєвий об'єктивний фактор — у будинку, де крім Інституту зоології з його Зоологічним музеєм, знаходилося ще декілька установ Академії наук та Геологічний музей Інституту геологічних наук АН УРСР, не було вільного місця для розміщення ще одного музею. Мабуть, саме тоді у І.Г. Підоплічка і виникла думка про створення музейного комплексу на кшталт дуже популярних у світі музеїв природної історії. Ідея була дуже грандіозна і потребувала для свого втілення величезних зусиль. Та І.Г. Підоплічка в цьому рішенні підтримали його друзі і колеги: зоолог І.Т. Сокур, геолог Г.І. Молявко та археолог І.Г. Шовкопляс. Президія АН УРСР також схвалила запропонований проект, а Постанова Ради міністрів Української ССР № 440 від 8 червня 1966 р. «Про створення Центрального науково-природничого музею АН УРСР» дозволила досить швидко вивільнити необхідні площі та приступити до створення цього унікального для СРСР музейного комплексу. Іван Григорович особисто брав найактивнішу участь у всіх справах, починаючи від здобування коштів, розробки і затвердження проектів до реального їхнього втілення — чи стосувалося це написання відповідних начерків, чи монтування окремих зразків. У підготовці наукового підґрунтя брали участь М.М. Щербак, Д.Н. Доброчаєва, В.П. Шарпило, Ю.В. Мовчан, Ю.О. Костюк,

Л.М. Сипайлова та ін. Музейний комплекс не має аналогів у нашій країні і справедливо вважається одним з найкращих музеїв з найсучаснішими експозиціями. На площі 8 тис. кв. м представлено понад 30 тисяч експонатів зі світу живої і неживої природи. Тут зібрані багаті колекції мінералів, гірських порід, скам'янілостей, представників тваринного і рослинного світа Земної кулі, матеріали з історії матеріальної культури народів, які населяли територію України. Нині в музеї тривають роботи з подальшого удосконалення існуючих експозицій, створення нових діорам і вітрин, а також поповнення колекцій новими матеріалами.

Перебігом розбудови Центрального (нині – Національного) науково-природничого музею НАН України Палеонтологічний музей, який І.Г. Підоплічко бачив сполучною ланкою між експозиціями біологічного (Зоологічний і Ботанічний музеї), геологічного (Геологічний музей) та археологічного (Археологічний музей) профілів, практично набув свого сучасного вигляду (рис. 7). Без перебільшення, цей музей є авторським творінням І.Г. Підоплічка — палеонтологічна експозиція відображає мало не всі уявлення вченого стосовно геологічної історії Землі, археології, археозоології, етнографії, а також його часом дуже своєрідні погляди на походження людини, її роль у зникненні великих травоїдних ссавців, одомашненні тварин тощо. Це стосується і наукової концепції побудови експозиції в цілому, яка на розсуд І.Г. Підоплічка набула історико-геологічного та археозоологічного характеру.

Становленню палеонтологічного музею в Україні всіляко сприяли видатні вчені колишнього СРСР: академіки О.О. Борисяк, А.М. Криштофович та Ю.О. Орлов, член-кореспондент Є.В. Звірозомб-Зубовський, професори О.О. Браунер, К.К. Фльоров та ін. У передвоєнні та перші повоєнні роки разом з І.Г. Підоплічком працював відомий палеотеріолог і палеоорнітолог М. Й. Бурчак-Абрамович. Та найбільший внесок у створення музею, першу частину експозиції якого було відкрито для відвідувачів у 1968 р., зробили наукові співробітники, інженери та лаборанти відділу палеозоології: В. О. Топачевський, О. Л. Короткевич, Г. О. Бачинський, В.І. Бібікова, Н. Г. Бєлан (Гимченко), В. В. Брюзгін, А. С. Брюзгіна (Уманська), Н.Л. Корнієць, М. Д. Поплавська, А. Л. Путь, В. І. Свистун, Ю. О. Семенов, О. Ф. Скорик, В. І. Таращук та ін. (рис.4). З початком будівництва музею було створено і обладнано необхідними верстатами механічну майстерню, що дозволило механіку Г. Т. Кальченку та інженеру В. А. Івановському значною мірою забезпечити технічну частину створення експозиції та власноручно здійснювати монтування кістяків тварин і експозиційних вітрин. Художнє оформлення музею виконувала бригада фахівців Художнього фонду УРСР під керівництвом І.О. Хорошунової. Ландшафти минулого і зовнішній вигляд вимерлих істот та рослин відображають картини, фризи і малюнки Г.Н. Глікмана, Д.Л. Барановського, А.Л. Еккерта та інших художників. Окрасою експозиції є картини видатних українських живописців І.С. Іжакевича і Ф.Г. Кричевського. Діорами музею створили художники С.І. Гончаренко, Л.М. Казанський та М.І. Островський (рис. 8). Більша частина етикеток та пояснювальних текстів виконана художником Я.М. Хайсманом та інженером музею В. Л. Пінчуком.

З моменту відкриття у 1968 р. сучасної експозиції Палеонтологічний музей структурно був частиною Відділу палеозоології Інституту зоології АН УРСР. До 1973 р. як Відділом, так і Інститутом керував академік І.Г. Підоплічко. Одночасно, разом з Архео-

логічним, Ботанічним, Геологічним та Зоологічним музеями, які також були відділами відповідних інститутів, Палеонтологічний музей входив до складу Центрального науково-природничого музею (ЦНПМ) АН УРСР. Іван Григорович був незмінним головою Наукової ради цього музейного комплексу з 1966 р. до самої своєї кончини у 1975 р., а також його директором з 1973 по 1975 р.

У 1973 р. Палеонтологічний музей було виділено у самостійний відділ Інституту зоології, який очолив І.Г. Підоплічко, залишивши посаду директора Інституту. Палеонтологічний музей і Відділ палеозоології знову об'єдналися в 1976 р., утворивши єдиний структурний підрозділ — Відділ палеозоології хребетних і палеонтологічний музей. Завідувачем останнього став учень Івана Григоровича і новий директор Інституту зоології, докт. біол. наук В.О. Топачевський.

У період з 1976 по 1988 р. активно ведуться розкопки як уже відомих місцезнаходжень великих ссавців гіпаріонової фауни, так і нових, відкритих у 70-ті та 80-ті роки. У 1976 р. у Відділі створюється структурна лабораторія музеєзнавства та експозиції, керівництво якої доручається чудовому палеозоологу та ентузіасту створення музею, учениці І.Г. Підоплічка, канд. біол. наук (з 1984 р. — докт. біол. наук) О.Л. Короткевич. Олена Леонідівна (1929–1988) завжди прагнула демонструвати в музеї найцікавіші експонати, до того ж — оригінали. Невтомний польовий дослідник, вона сама постійно брала участь у розкопках, а часто і в препаруванні знахідок. За час існування лабораторії під її керівництвом для поповнення музейної експозиції було відпрепаровано чимало нових палеонтологічних об'єктів — черепи гіпаріонів, носорогів, газелей, жирафів тощо. У реставраційній майстерні працювали і наукові співробітники, і лаборанти. Після себе О.Л. Короткевич залишила не тільки викопані та вивчені нею палеонтологічні матеріали і оновлені вітрини, але й 5 монографій, присвячених систематиці та філогенії як окремих груп копитних гіпаріонової фауни, так і історії формування та розвитку цієї фауни на півдні Східної Європи [3].

У січні 1996 р. увесь склад Відділу палеозоології хребетних та Палеонтологічний музей на чолі з його завідувачем академіком НАН України В.О. Топачевським (рис. 5) було переведено з Інституту зоології ім. І.І. Шмальгаузена до Національного науково-природничого музею (ННПМ) НАН України. Назва відділу відображає коло досліджень його співробітників. Цей науковий підрозділ є єдиним в Україні осередком фахівців, які працюють у галузі вивчення систематики, філогенетики та екологічних особливостей давніх ссавців. До кола їхніх наукових інтересів входять також питання історії формування теріофауни України, біостратиграфії неогену і плейстоцену, палеогеографії тощо. На сьогоднішній день, завдяки фундаментальним дослідженням морфології і конкретних філогенезів найбільш масових груп ссавців з метою побудови їхніх природних класифікаційних систем, а також новим пошукам у напрямках, закладених І.Г. Підоплічком, В.О. Топачевським і О.Л. Короткевич, українська палеотеріологія в особі співробітників Відділу кандідатів біологічних наук Т. В. Крахмальної (копитні і хоботні), Ю.А. Семенова (хижі ссавці) і В.А. Несіна (дрібні ссавці), а також м. н. с. Д.В. Іванова (хижі ссавці) зберігає провідне положення в галузі вивчення великих і дрібних ссавців пізнього міоцену та пліоцену у СНД і Східній Європі.

Традиційно ще з часів І.Г. Підоплічка у відділі розвивались археозоологічні до-

слідження, підняті на високий рівень комплексного підходу до вивчення пам'ятників матеріальної культури. У цьому напрямку успішно працювали кандидати біологічних наук В.І. Бібікова, Н.Г. Бєлан, В.І. Свистун, Н.Л. Корніець. Нині дослідження ссавців четвертинного періоду плідно продовжуються. Їх проводить доктор біологічних наук Л.І. Рековець, приділяючи основну увагу дрібним ссавцям. Великих ссавців вивчає кандидат біологічних наук В.М. Логвиненко.

Вадим Олександрович Топачевський (1930–2004) керував відділом 30 років, до останніх днів свого життя, а з 1973 р. по 1987 р., крім того, очолював Інститут зоології АН України. Видатний вчений, який опублікував 8 монографій, що є настільними посібниками для багатьох поколінь теріологів, та один із засновників нового в Україні напрямку в палеонтології — мікропалеотеріології, а також умілий організатор, він всіляко сприяв збільшенню музейних колекцій, насамперед з неогенових та плейстоценових хребетних України і, частково, Росії та Молдови [5]. Продовжуючи справу академіка І.Г. Підоплічко, він об'їздив всю Україну в пошуках нових місцезнаходжень. В.О. Топачевський завжди підтримував, навіть у важкі роки, коли фінансування було мінімальним, палеонтологічні розкопки та експедиційні дослідження своїх співробітників. Створена за його особистою участю колекція дрібних ссавців з неогенових і плейстоценових відкладів України, що зберігається у фондах Палеонтологічного музею, є найбільшим регіональним зібранням решток комахоїдних, зайцеподібних і гризунів Східної Європи вказаного геологічного віку.

Рішенням Бюро Відділення загальної біології НАН України від 14 лютого 2005 р. Палеонтологічному музею ННПМ НАН України надано ім'я академіка В. О. Топачевського в пам'ять про його заслуги перед українською наукою.

Фондові колекції та експозиція Палеонтологічного музею ННПМ НАН України є величезним зібранням викопних решток багатьох груп прадавніх тварин і рослин, що походять як з території України, так і з деяких інших регіонів Євразії. Проте це зібрання представлено переважно рештками великих і дрібних ссавців та інших хребетних тварин, що мешкали на території України в неогеновому та антропогеновому періодах, тобто протягом останніх 12 млн років.

Фондові колекції матеріалів по макро- та мікротеріях України збиралися співробітниками Палеонтологічного музею та інших геологічних і археологічних установ НАН України протягом багатьох десятиліть і є унікальними як у кількісному, так і в якісному відношенні. Наукове значення цих колекцій важко переоцінити: зважаючи на те, що вони включають типові матеріали з десятків нових для науки родів та видів тварин, їх слід розглядати не тільки як національне, але і як всесвітнє надбання. Матеріали з названих колекцій складають ядро експозиції Палеонтологічного музею.

До унікальних і найцінніших у науковому відношенні експонатів Палеонтологічного музею належать, перш за все, кісткові рештки представників неогенової та плейстоценової фауни. Найцікавішими з них є змонтовані скелети окремих особин великих ссавців, що добре збереглися, а саме: слона-динотерія (рис. 9), жирафи-херсонотерія, китацетатерія, первісного бика-тура — предка сучасної великої рогатої худоби, мамонта, волохатого носорога тощо. Експозицію музею прикрашають відбитки та мушлі безхребетних тварин, скам'яніли гілки та стовбури дерев, відбитки листя рослин, шматочки бурштину з похованими в них комахами і т. ін. Серед найцікавіших експонатів слід та-

кож назвати споруди з кісток мамонта (за гіпотезою академіка І.Г. Підоплічка — каркаси жител давніх людей), знайдені на Черкащині (с. Межиріч) та Чернігівщині (с. Мізин). Це — творіння кроманьйонців, що мешкали на території України 15–20 тис. років тому і залишили по собі багату матеріальну культуру [33].

Діючий музей просто не може не розвиватися — до нього постійно надходять нові матеріали, відбуваються зміни у наукових поглядах на систематичне положення окремих груп тварин і рослин та з'являються нові дані про їхнє походження тощо. Так, за 40 років, що минули після його відкриття в 1968 р. у складі музейного комплексу, було створено 2 нові художні діорами, 5 експозиційних вітрин, змонтовано скелет жирафи-херсонотерія, оновлювалися окремі частини експозиції. З'явилися тимчасові експозиції «Новини палеонтології» та «Новини палеоантропології», що постійно поновлюються, створено сайт в Інтернеті «Новини палеонтології» (м. н. с. О.А. Михалевич). У музеї створюються і тематичні виставки, присвячені ювілейним датам видатних учених, наприклад, виставка до 100-річчя від дня народження академіка І.Г. Підоплічка (2005) та виставка до 75–річчя академіка В.О. Топачевського (2005).

На сьогодні експозиція Палеонтологічного музею налічує понад 2000 оригінальних експонатів, більшість яких походить з території України. У ній наочно представлено історію розвитку рослинного та тваринного світу Землі, починаючи з появи життя до сучасності. Усього в музеї демонструється 106 експозиційних вітрин, 5 художніх діорам та дві будівлі з кісток мамонта. Крім того співробітники музею забезпечують збереження унікальних монографічно оброблених фондових колекцій, що складають понад 100 тис. визначених кісткових решток, та їхню доступність для наукового використання. Насамперед це стосується колекції решток великих ссавців гіпаріонової фауни Північного Причорномор'я, колекції дрібних ссавців із неогенових та плейстоценових місцезнаходжень на території України і суміжних регіонів, а також решток ссавців з пізньопалеолітичних стоянок на території України (переважно зібрання академіка НАН України І.Г. Підоплічка). Особлива увага приділяється збереженню типологічної колекції — понад 100 типових екземплярів, на основі яких були описані нові для науки види тварин. Допоміжний фонд музею складає близько 1 млн екземплярів викопних кісток та їхніх фрагментів, мушель, відбитків давніх тварин і рослин тощо, а також порівняльні скелетні колекції сучасних хребетних тварин — риб, земноводних, плазунів, птахів і ссавців.

Геологічна історія України склалася так, що далеко не всі періоди розвитку органічного світу однаково добре охарактеризовані палеонтологічними документами. Зокрема, у мезозойську еру майже вся її сучасна територія знаходилась на дні прадавнього океану Тетису. З цієї причини в експозиції музею майже відсутні кістяки динозаврів, які так часто цікавлять відвідувачів. Але в тому, що стосується відбитків палеозойських риб, похованих у бурштині палеогенових комах та скелетних решток ссавців неогену, наша країна є однією з найбагатших в Європі. Деякі з українських місцезнаходжень давніх хребетних і зовсім не мають собі рівних. Викопні матеріали з території нашої країни зберігаються в багатьох музеях світу.

Унікальність і величезна наукова цінність викопних матеріалів та експонатів, що входять до складу фондових колекцій та експозиції Палеонтологічного музею, потре-

бують їхнього збереження як національного наукового надбання України. Колекції палеонтологічного музею поповнюються не тільки за рахунок науково-пошукових робіт та розкопок, що проводяться його співробітниками (рис. 10). Значну роль у збагаченні експозиції та наукових фондів відіграють повідомлення громадян України про знахідки цікавих палеонтологічних об'єктів та їхні подарунки.

Талановитий вчений І.Г. Підоплічко був чуйною, доброзичливою людиною, щирим порадником і безкорисливим наставником, ще не одне покоління вчених буде вивчати його праці, розвивати його ідеї, користуватись зібраними ним матеріалами, а вдячні жителі Києва і гості столиці України завжди будуть відвідувати створений ним музейний комплекс, милуючись красою експозицій, унікальністю експонатів, пізнаючи стародавні геологічні епохи, сучасну природу, себе і своє минуле (рис. 11).

За наукову розробку та створення ІЗНПМ АН УРСР академіку І.Г. Підоплічку присуджена Державна премія Української РСР 1975 р. (посмертно). Поява музею такого рангу на той час була значною подією для республіки. І понині Національний науково-природничий музей НАН України — один з найбільших музеїв Східної Європи, має велике значення в науковому і культурному житті країни.

За видатні заслуги у науковій та науково-організаційній роботі І.Г. Підоплічко удостоєний високих урядових нагород — медалі «За доблесну працю. На відзнаку 100-річчя з дня народження В.І. Леніна» (1970), ордена Трудового Червоного Прапора (1971) та Почесної Грамоти Президії Верховної Ради Української РСР (1966).

Уже 73 роки існує заснований академіком І.Г. Підоплічком відділ та 40 років — діюча експозиція Палеонтологічного музею. Співробітники відділу палеозоології хребетних та Палеонтологічний музей зберігають традиції, закладені цим видатним вченим і організатором та його послідовниками академіком В.О. Топачевським і доктором біологічних наук О.Л. Короткевич.

Чимало своїх мрій та ідей здійснив Іван Григорович і лише один з найважливіших задумів Івана Григоровича, пов'язаний з Палеонтологічним музеєм, до цього часу не втілено у життя. Коли в 1965 р. у с. Межиріч (Канівський р-н Черкаської обл.) була виявлена споруда з кісток мамонта, створена стародавніми людьми, які жили на цій території приблизно 15 тис. років тому, у І.Г. Підоплічка виникла думка створити на цьому місці музей під відкритим небом. Там у незайманому вигляді мало зберігатися розкопане житло, а поруч мали стояти реконструйовані споруди.

1. *Абеленцев В.І., Путь А.Л.* Дослідник природиУкраїни - І.Г. Підоплічко (До 60-річчя з дня народження) // Екологія та історія хребетних фауни України. – К., 1966. – С. 183–200.
2. *Іван Григорович Підоплічко* // Біо-бібліографія вчених Української РСР. – К.: Наук. думка, 1976. – 74 с.
3. *Короткевич Е.Л.* История формирования гиппарионовой фауны Восточной Европы. – К.: Наук. думка, 1988. – 161 с.
4. *Крахмальна Т.В.* Палеонтологічний музей ім. академика В.О. Топачевського // Природно-історична спадщина Старуні, 2008. – Krakow : Akapit. – С. 59–63. – (Матеріали Міжнар. конф.).
5. *Крахмальная Т.В., Михалевич О.А., Семенов Ю.А.* Вадим Александрович Топачевский // Био–библиография ученых Украины. – К. : Наук. думка, 2005. – 79 с.

6. *Крахмальна Т., Михалевич О.* Безцінна спадщина зоолога-енциклопедиста (З нагоди 100-річчя від дня народження академіка І.Г. Підоплічка) // Вісн. НАН України. – 2005, № 11. – С. 68–73.

7. *Пидопличко И. Г.* Исследование фауны млекопитающих по погадкам птиц // Захист рослин – 1928, № 3–4. – С. 87–96.

8. *Пидопличко И.Г.* Нахождение «смешанной» – тундровой и степной – фауны в четвертичных отложениях Новгород-Северска // Природа. – 1934, № 5. – С. 80–82.

9. *Пидопличко И.Г.* Фауна Гонцовской палеолитической стоянки // Природа. – 1936, № 2. – С. 113–116.

10. *Пидопличко И.Г.* Фауна Кодакской палеолитической стоянки // Природа. – 1936, № 6. – С.118–120.

11. *Підоплічко І.Г.* Матеріали до вивчення минулих фаун УРСР. Вип.1. – К. : Вид–во АН УРСР, 1938. – 176 с.

12. *Підоплічко І.Г.* Підсумки дослідження погадок за 1924–1935 рр. // Зб. праць Зоол. музею АН УРСР. – 1937, № 19 – С. 101–170.

13. *Пидопличко И.Г.* Палеолитическая стоянка Чулатов I. (По материалам 1935 г.) // СА – 1940. – **5**. – С. 65–80.

14. *Пидопличко И.Г.* О ледниковом периоде. Вып. 1. Возникновение и развитие учения о ледниковом периоде. – К. : Вид–во АН УРСР, 1946. – 172 с.

15. *Підоплічко І.Г.* Амвросіївське знаходище // Археологія. – 1948. – **2**. – С. 215–216.

16. *Підоплічко І.Г.* Розкопки палеолітичної стоянки Іллінка I в 1946 р. // Археологічні пам'ятки. – 1949. – **2**. – С. 323–325.

17. *Підоплічко І.Г.* Походження людини. – К. : Вид-во АН УРСР, 1950. – 36 с.

18. *Пидопличко И.Г.* О ледниковом периоде. Вып. 2. Биологические и географические особенности европейских представителей четвертичной фауны. – .К. : Вид-во АН УРСР, 1951. – 264 с.

19. *Підоплічко І.Г.* Походження свійських тварин. – К. : Вид-во АН УРСР, 1952. – 56 с.

20. *Пидопличко И.Г.* Новый метод определения геологического возраста ископаемых костей четвертичной системы. – К. : Вид-во АН УРСР, 1952. – 90 с.

21. *Пидопличко И.Г., Макеев П.С.* О климатах и ландшафтах прошлого в свете данных палеозоологии и физгеографии. Вып.1. – К. : Вид-во АН УРСР, 1952. – 87 с.

22. *Пидопличко И.Г.* Достижения и задачи археологической палеонтологии в познании прошлого юга СССР // Доклады VI научной конференции Института археологии АН УССР. – К. : Вид-во АН УРСР, 1953. – С. 261–274.

23. *Пидопличко И.Г.* О ледниковом периоде. Вып. 3. История четвертичной фауны европейской части СССР. – К. : Вид-во АН УРСР, 1954. – 220 с.

24. *Пидопличко И.Г., Макеев П.С.* О климатах и ландшафтах прошлого. Вып. 2. – К. : Вид-во АН УРСР, 1955. – 175 с.

25. *Пидопличко И.Г.* О ледниковом периоде. Вып. 4. Происхождение валунных отложений. – К. : Вид-во АН УРСР, 1956. – 336 с.

26. *Підоплічко І.Г.* Матеріали до вивчення минулих фаун УРСР. Вип. 2. – К. : Вид–во АН УРСР, 1956. – 235 с.

27. *Пидопличко И.Г., Макеев П.С.* О климатах и ландшафтах прошлого. Вып. 3. –К. : Вид-во АН УРСР, 1959. – 142 с.

28. *Підоплічко И.Г.* Коротка історія Землі. – К. : Рад. шк., 1958. – 172 с.

29. *Підоплічко И.Г.* Охорона природи на Україні. – Київ, 1958. – 56 с.

30. *Пидопличко И.Г.* Позднепалеолитические жилища из костей мамонта на Украине. – К. : Наук. думка, 1969. – 163 с.

31. *Підоплічко И.Г.* Людина і біосфера. – К. : Рад. шк., 1973. – 133 с.

32. *Пидопличко И.Г.* Межиричские жилища из костей мамонта – К. : Наук. думка, 1976. – 239 с.

33. *Топачевський В.О., Семенов Ю.О., Крахмальна Т.В., Михалевич О.А.* Палеонтологічний музей. Путівник. – К., 2004. – 73 с.

Рекомендує до друку: д.б.н., проф. Л.І. Рековець

Т.В. Крахмальная

Национальній научно-природоведческий музей НАН Украины

ОСУЩЕСТВЛЕННАЯ МЕЧТА АКАДЕМИКА И.Г. ПИДОПЛИЧКО (К 40-ЛЕТИЮ ОТКРЫТИЯ ДЕЙСТВУЮЩЕЙ ЭКСПОЗИЦИИ ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОГО МУЗЕЯ)

Приводится краткая биография академика И.Г. Пидопличко – основателя отдела палеозоологии позвоночных и Палеонтологического музея, а также инициатора создания Центрального научно–природоведческого музея (ныне Национального) НАН Украины. Рассматриваются основные направления и достижения его научной и научно–организационной деятельности, среди которых открытие в 1968 г. новой экспозиции Палеонтологического музея в составе уникального музейного комплекса природы было давней и наконец осуществленной мечтой выдающегося ученого 20–го столетия. Дается краткий очерк истории создания, развития и современного состояния действующей экспозиции музея, а также научной деятельности его сотрудников.

Ключевые слова: *Палеонтологический музей, экспозиция, фундаторы музея, палеонтология, Украина.*

T.V. Krakhmalnaya

National Museum of Natural History of NAS of Ukraine

ACADEMICIAN I. G. PIDOPLICHKO' CAME TRUE (TO THE 40-TH ANNIVERSARY OF THE OPENING OF PALAEONTOLOGICAL MUSEUM PRESENT EXPOSITION)

Academician I. G. Pidoplichko' potted biography as the founder of the Department of vertebrate palaeozoology and Palaeontological museum as well as the initiator of the Central Museum of Natural History' creation (now the National) of NAS of Ukraine is given. The main trends of his scientific and his scientific – organizational activities as well as achievements are being considered . Among them is the opening of a new exposition of the Palaeontological museum in the 1968 year as a part of unique complex of Museum of Nature in Ukraine This is just the realization of a dream of the outstanding scientist of the 20 th century. A short description of the creation, development and nowadays state of the museum' present exposition as well as scientific activity of its research workers is given

Key words: *Palaeontological museum, exposition, museum's founders, palaeontology, Ukraine.*

УДК 069.01:56.072:902.3:0.69.44:069.444

Д.В. Кепін

Центр пам'яткознавства НАН України і Українського товариства охорони пам'яток історії та культури, 01015, вул. Івана Мазепи, 21, корп. 19, Київ, Україна,
m-center@ukr.net, ukrtopik@gmail.com

ЗБЕРЕЖЕННЯ АРХЕОЛОГО-ПАЛЕОНТОЛОГІЧНОЇ СПАДЩИНИ: ІСТОРИЧНИЙ АСПЕКТ

Ключові слова: *музеєзнавство, музеєфікація, музей, геологічні, палеонтологічні та археологічні пам'ятки, плейстоцен, голоцен, ранній та пізній палеоліт, мезоліт, консервація, реставрація, колекції, експозиції.*

Викопні рештки флори та фауни є унікальними свідоцтвами виникнення та еволюції органічного світу Землі і відносяться до типу геологічних пам'яток. З другої половини XX ст. у музейній та пам'яткоохоронній справі активно розвиваються методики збереження палеонтологічного матеріалу як *in situ*, так і у музеях природничого, краєзнавчого профілю [6, 15, 18–20, 27, 31]. Особливого значення набуває впровадження таких методик при дослідженні палеолітичних пам'яток з метою їх музеєфікації, зокрема збереження решток жител з кісток мамонтів, інших кістяних та палеоботанічних знахідок. У зв'язку з цим постає ціла низка питань, пов'язаних з експонуванням таких пам'яток. Ще однією особливістю є те, що в значній більшості своїй палеолітичні пам'ятки розташовані в місцях, які є об'єктами природи і становлять значний інтерес для геологів, географів, палеонтологів, краєзнавців, туристів тощо.

Нерухомі пам'ятки палеоліту можна поділити на наступні групи (види): місцезнаходження, поселення, майстерні, петрогліфи, святилища, поховання. Кожен з видів можна далі розподілити на типи. Так, поселення можуть бути довготривалими з рештками господарсько-побутових комплексів (далі ГПК), складовою частиною яких є житло з кісток мамонтів; сезонними та короткочасовими стоянками як з рештками легких житлових конструкцій, так і без них. Поселення та місцезнаходження можуть бути «відкритими» (під відкритим небом) та закритими (у печерах, гротах, скельних навісах).

Зупинимося на деяких підходах. В Україні вперше застосовані штучні консерванти для збереження відкритих жител з кісток мамонтів на Мізинському (Чернігівська обл.) та Межиріцькому (Черкаська обл.) пізньопалеолітичному поселеннях у 1950–1960-х рр. археологом І.Г. Шовкоплясом та палеонтологом-палеозоологом І.Г. Підоплічком. Через неможливість збереження *in situ* відкритих жител, вони були перевезені до

© Д.В. Кепін, 2009

Палеонтологічного музею ім. академіка В.О. Топачевського, який входить до складу Національного науково-природничого музею (ННПМ) НАН України. Академік І.Г. Підопличко виконав натурні реконструкції жител № 1 з Мізинського та № 1 з Межиріцького поселень. При цьому, крім оригінальних кісток як додатки застосував муляжі. При консервації черепів, бивнів та інших кісток мамонтів учений використав клеї ПВА, БФ, розчин шелаку, гіпс. І.Г. Шовкопляс відніс Мізинське поселення до виділеної ним мізинської пізньопалеолітичної археологічної культури.

Унікальний у світовій музейній практиці був проведений цими дослідниками успішний експеримент по транспортуванню каркасу першого Межиріцького житла на значну відстань. Так, разом з іншими експонатами (оригінальні речі, панно, стенди, макети, малюнки) каркас житла експонувався на виставці «Японські острови та їх зв'язок з Євразійським континентом у минулому», яка проходила у Токіо в 1972 р. [44, 32–34].

З 2006 р. Мізинське поселення входить до складу Мізинського національного природного парку. На периферії поселення, що примикає до п'ятого ГПК (за М.І. Гладких), на ділянці шурфу, закладеного В.Є. Куриленком, збудовано у 2008 р. скляний павільйон типу ковпака. Відвідувачі мають змогу побачити стратиграфічний розріз пам'ятки і знахідки (відходи виробництва та артефакти з кременю), залишені *in situ*. Зазначимо, що конструкція павільйону не дозволяє довготривало зберігати ділянку культурного шару поселення. Тому необхідно спорудження капітального стаціонарного павільйону з дренажною системою, яка унеможливить залиття грунтовими водами та повенями відкритої ділянки. Поряд з павільйоном встановлено пам'яткоохоронний знак. Подібний знак встановлено і на іншій ділянці дослідженої пам'ятки.

У Палеонтологічному музеї ім. академіка В.О. Топачевського також експонується скелетна реконструкція мамонта (походить з с. Гатне Київської обл.), копія мамонтеняти з Магаданської області, бивні мамонтів з району вічної мерзлоти та кістки мамонта (13,2 тис. років тому) з с. Копачів Обухівського р-ну Київщини зі слідами використання палеолітичною людиною. Реконструкції мамонтів також експонуються в Геологічному музеї ННПМ НАН України та у Геологічному музеї при геологічному факультеті Київського національного університету ім. Тараса Шевченка. В останньому експонується повний скелет, знайдений у Києві 1949 р. [28–30, 40].

Після виявлення 1976 р. та встановлення 1978 р. існування четвертого ГПК з рештками житла на Межиріцькому поселенні археолог М.І. Гладких та палеонтолог Н.Л. Корнієць розробили методику його консервації з подальшим експонуванням *in situ* у спеціально збудованому стаціонарному павільйоні. З 1990-х рр. проводиться механічна очистка мамонтових кісток сухим способом та їхня консервація розчином ПВА у металевому павільйоні типу ангару. Пам'ятка віднесена М.І. Гладких до виділеної ним межиріцької пізньопалеолітичної археологічної культури.

Під час музеєфікації четвертого ГПК Добранічівського пізньопалеолітичного поселення (Київська обл.) І.Г. Шовкоплясом не використовувались штучні консерванти, такі як полімерні смоли. Над ділянкою розкопу збудовано цегляний павільйон «Археологічний музей «Добранічівська стоянка» (відкритий 1977 р.). У музейному павільйоні експозиція побудована за монографічним принципом. Крім решток четвертого ГПК демонструються вітрини, в яких представлені колекції знахідок, науково-допоміжний матеріал (плани, креслення, фото) та картини Яготинського художника М. Малинки, виконані

масляними фарбами, що дають уявлення про побут мешканців Добранічівського поселення. Раніше відкритий 1967 р. другий ГПК (за М.І. Сікорським) (третій, за М.І. Гладких, О. Соффер) взятий монолітами і перевезений до Переяслав-Хмельницького музею народної архітектури та побуту. Над ним збудовано дерев'яний павільйон. Крім реконструйованого житла типу чуму народів Сибіру, у павільйоні експонується і науково-допоміжний матеріал.

На пізньопалеолітичному поселенні Гінці (Полтавська обл.) археологом Л.А. Яковлєвою з 1990-х рр. тривають роботи з консервації відкритого ГПК у двох пересувних павільйонах-ангарах. За М.І. Гладких, Добранічівка та Гінці відноситься до межиріцької археологічної культури [9–10, 12, 16, 45, 49, 55].

На початку 2000-х рр. під керівництвом геолога О.М. Адаменка та археолога Л.Г. Мацкевого розроблено наукову концепцію створення міжнародного палеонтолого-археологічного парку на околицях с. Старуня (Івано-Франківська обл.), де виявлено знахідки плейстоценової та голоценової флори та фауни в озокеритовому болоті, а також досліджені пізньопалеолітична стоянка та мезолітичне поселення з рештками ГПК. Виявлені у болоті скелети мамонта та волохатого носорога експонуються у Державному природознавчому музеї НАН України у м. Львові [24, 25].

При розробці консервації викопних хребетних тварин палеонтологи-палеозоологи М.К. Верещагін та І.М. Громов наголошували на діагностуванні стану збережності як самих кісток, так і кісткової речовини. Фосилізація та вторинна мінералізація розглядається як один процес. Крім просушування кісток та їхньої механічної очистки, у крайньому випадку, коли кістки розсипаються, можна використовувати розчин гуміарабіку, столярного клею, клею БФ-4, Бутвару, розбавлений спиртом, розчин целулоїду в ацетоні чи у 2%-му бутварі [3].

Інші консерванти були застосовані при музеєфікації пізньопалеолітичних ГПК у 1950–1970-х рр. на багатошаровому поселенні Костьонки XI (Аносовка II, житловий комплекс № 1 шару I а) (Воронезька обл.) під керівництвом археолога О.М. Рогачова та у 1980–2000-х рр. на пізньопалеолітичному поселенні Юдиново 1 (житла № 3, 4) (Брянська обл.) під керівництвом археолога З.О. Абрамової. На першій пам'ятці застосовано полімер-синтетичну смолу бутерель, а на другій — поліорганосиліковану смолу К–9, полімери АБП–40 та катапол у вигляді водяних розчинів чи домішок, а також воду, ізопропіловий спирт, пероксид водню, ПВА, мило. Для збереження предметів з викопної кістки реставратори застосовували також газофазну полімеризацію пара-ксилілена. Спочатку поверхня предметів піддавалася очистці етиловим спиртом у кондиційних умовах (18 ± 1°С, відносна вологість 55 ± 5%), потім обробка проводилася у вакуумній камері УНПК-400. Археолог Л.В. Грехова відносить Юдинівське пізньопалеолітичне поселення до виділеної нею тимонівсько-юдинівської археологічної культури.

Над відкритими ГПК збудовано відповідні стаціонарні павільйони. Створені Державний музей-заповідник «Костьонки» та аналогічний «Юдиново» [1, 8, 11, 26, 35–37].

Широкий спектр консервантів для збереження решток виявлених жител з мамонтових кісток, каменю, глиняної обмазки використано під керівництвом археолога Б. Кліми у 1947–1999 рр. на пізньопалеолітичному поселенні Долні Вестоніце I (Моравія, Чехія). Пам'ятка відкрита 1924 р. і продовжує досліджуватись. Б. Кліма відносить поселення до виділеної ним павлівської пізньопалеолітичної археологічної культури. Зокрема, у 1951 р. разом з реставратором були застосовані механічна та хімічна обробка кісток. При цьому використано воду, розчин HCl, краплі формальдегиду, клейові розчини, шелак, парафін, целулоїд, лак, різні мастики, гіпс, желатин та інші засоби. Також чеські рес-

тавратори рекомендують використовувати полімеризований вінілацетат (10–15% розчин полівінілацетату в метилалкоголі). Необхідно розробляти спеціальні методики з взяття монолітами археолого-палеонтологічних об'єктів. При цьому потрібно проводити консервацію як *in situ,* так і в лабораторних умовах. Того ж року на місці розкопок було встановлено інформаційний стенд про проведені дослідження з текстом та фотографіями; за участі В. Гебера зроблено модель другого житла. У 1979 р. Б. Кліма оформив нову археологічну експозицію Регіонального музею Мікулова, складовою частиною якої стала демонстрація реконструйованих жител поселення.

У 1996 р. збудовано експериментальне поселення мисливців на мамонтів з реконструйованими трьома ГПК. Наступного року під керівництвом археолога Ї. Свободи відкрито нову палеолітичну експозицію у музеї в Долніх Вестоніцах. Зокрема, тут демонструється реконструкція житла типу юрти. Також подані реконструкції вогнищ, печі з виготовлення найдавніших керамічних виробів. Створено експериментальний центр. Розроблено програму музеєфікації поселення [50–54, 56].

Серед палеолітичних пам'яток, які збережені *in situ*, заслуговує на увагу проведена музеєфікація з відповідною консервацією під керівництвом антрополога і археолога Л. Лікі у 1960-х рр. багатошарової палеолітичної пам'ятки в Олдувайській ущелині (Танзанія). Пам'ятка розташована між г. Кіліманджаро та о. Вікторія на плато Серенгеті. За А. Кендвеллом досліджено сім основних культурних шарів з викопними рештками *Homo*. Шари датуються від 2 млн. 100 тис. років тому до 15 тис. років тому. У нижньому шарі Л. та М. Лікі відкрили житлову конструкцію з базальтових блоків діаметром 3,5–4,3 м, яка датується 1,8 млн. років тому. Покрівля була зроблена з гілля та листя. Така будівля нагадує житло племені окомбамбі, яке існує у Південно-Західній Африці. Реконструкція будівлі експонується *in situ*. Вважається найраніпою з відомих у світі житловою конструкцією. Пам'ятка входить до Національного природничого парку Серенгеті (створений у 1959–1981 рр.). Площа парку становить 14,763 кв. км, включно з прилеглими резерватами площа становить 23000 кв. км.

У 2000 р. пам'ятки культури та природи Ухаламба парку Дрекенсберг (Південна Африка) занесені до списку Всесвітньої спадщини UNESCO. Статус охоронної території наданий 1973 р., а статус парку у 1996 р. Площа становить 2428 кв. км. Відкрито 600 природних печер, в деяких зафіксовані петрогліфи, що датуються 8000–4000 рр. тому [7, 21, 23, 43, 57, 48].

Також проведена музеєфікація стоянки первісної людини у с. Вертешсельошше за 50 км від Будапешту. Пам'ятка відкрита у 1962 р. географом М. Пецці. Музеєфіковано культурний шар раннього палеоліту з антропологічними рештками *Homo erectus* (за О.М. Хрисанфовою, І.В. Перевозчиковим). Антропологічні рештки, чоппери, рештки вогнищ з кістяним вугіллям у гравертиновому кар'єрі досліджено 1965 р. Збудовано павільйон. Музеєфікація проведена археологом Л. Вертешем. Пам'ятка датується 350 тис. років тому. С філіалом Будапештського національного музею [46].

При аналізі збереженості археологічних предметів реставратори наголошують на необхідності використання неруйнівних методів діагностики, таких як: музейна рентгенографія, рентгеноспектральний флуоресцентний аналіз та растрова електронна мікроскопія [2].

Для збереження археологічних предметів з кістки, реставратори пропонують такі заходи: польова консервація, розчищення (сухе та вологе), коли кістка у дуже поганому стані або є фарба, перед розчисткою застосовують зміцнення; консервуюче просочення, відновлення розмірів та форми предметів (підбір та склеювання фрагментів, використання мастики). Реставратор А.В. Кир'янов пропонує для зміцнення використовувати 3–5%-

вий розчин клею БФ–4 та БФ–6 у спирті, полівінілацетатний лак, які наносяться на предмет пензлем (щіткою) чи пульверизатором. У лабораторних умовах потрібно проводити виділення сольових відкладень, закріплення синтетичними смолами. Після поступового висушування та легкої очистки у грунті кістку можна обережно обробити 4%-вим розчином бутираля з пульверизатору. Предмети з кістки чи бивня мамонта просочують і закріплюють 4–5%-вим розчином смоли. Рецептура видів цього розчину докладно описана С.А. Румянцевим. Реставратор пропонує просочувати предмет після розчистки на місці виявлення сумішшю розчину спеціального мономеру та метаксилолу у певних співвідношеннях з додаванням каталізатора. Після обробки предмет на декілька годин ізолюють за допомогою скла чи плівки. За цей час відбувається реакція фотоконденсації, предмет набуває значної механічної стійкості, після чого його можна транспортувати до стаціонарної лабораторії.

Британський реставратор Е. Доуман рекомендує проводити механічну розчистку кістки м'якої чи середньої жорсткості щіткою або пензлем, після чого зміцнити розчином ПВА. При цьому необхідно використовувати неметалічні інструменти, також можливе використання різних типів смол. Водночас необхідно видалити не всю сіль з предмету, а лише поверхові відкладення. Для цього використовують 1%-вий розчин соляної кислоти. Після припинення виділення газу залишок кислоти видаляють фільтрувальним папером, розм'яклу сіль знімають голкою. Промивка кістки після обробки відбувається у дистильованій воді декілька разів, потім спиртом та ефіром, але не більше 3 хв. Найкраще використовувати розчини оцтової та мурашиної кислот у лабораторних умовах. У польових умовах потрібно застосовувати розчин нейлону [17, 38-39, 47].

Реставратори (О.М. Жмур, І.О. Костюк) наголошують на вкрай небажаному застосуванні побутових клеїв, зокрема ПВА, що призводить до деструкції та зміні кольору викопної кістки [14].

У науково-дослідній лабораторії «Реставрація пам'яток полімерами», очолюваної академіком Д.М. Ємельяновим при Нижегородському державному університеті ім. М.І. Лобачевського з 2006 р. проводяться дослідження з розробки нових мстодів глибинного просочення та зміцнення археологічних пам'яток. При цьому використовуються метакрилові (спів)полімери, які розчиняють у нетоксичних розчинниках та водні дисперсії цих (спів)полімерів. Проводяться досліди полімерних консервантів, які застосовуються при музеєфікації пам'яток, у тому числі археолого-палеонтологічних [4].

Заходи з музеєфікації геологічних та палеонтологічних пам'яток можуть бути застосовані і при збереженні *in situ* палеолітичних. Так, у природній печері, що розташована у Рудопському Карсті м. Чепеларі (Південна Болгарія) у 1967 р. засновано музей і з 1975 р. відкрито для відвідування. У печері розташована експозиція, яка поділяється на шість тематичних розділів: мінералогія, петрографія, наземний і підземний карст, біоспелеологія, печерна палеонтологія, печерна археологія — печера як житловий об'єкт.

У містечку Постойна (Словенія) у середині 1960-х рр. музеєфіковано природну печеру, де розташовано концертний зал. Печера обладнана гратами та електрифікована.

У цей же час у США було створено два палеонтологічні заповідники. У Національному парку штату Юта відкрито Музей динозавра. Над природним масивом, де зафіксовані місця виявлення решток динозаврів збудовано музей-павільйон. Перший поверх музею — експозиція *in situ*; другий — науково-дослідний центр. У містечку Рокі-Хілл (штат Конектікут) створено Музей природничої історії *in situ*. Павільйон площею 850 кв. м покриває корінні породи зі скам'янілими відбитками слідів динозаврів.

Аналогічні підходи застосовані при створені у 1970-х рр. музею під відкритим небом у кар'єрі Мессель (Німеччина), де виявлено місцезнаходження викопних решток середньо-еоценових тварин та рослин. Місцезнаходження юрських та крейдяних викопних тварин збережені *in situ* у середині 1980-х рр. на території департаменту Альпи, Верхній Прованс (Франція). У цей же час створено державний палеонтологічний заповідник Іпойтарноц (Угорщина), де на плиті пісковика виявлено сліди хребетних нижнього міоцену. Над викопними рештками збудовано кам'яний павільйон.

У другій половині 1980-х рр. у Туркменістані створено геологічний заповідник в урочищі Хаджа Плель у південно-західних відрогах Гіссарського хребта, де виявлено численні сліди пізньоюрських динозаврів [6, 13, 41–42].

Таким чином, збереження археолого-палеонтологічної спадщини пов'язано з розробкою наукової концепції музеєфікації відкритих пам'яток, тобто створення експозиції *in situ*. Складовою частиною музеєфікації як технологічного процесу є розробка програм консервації об'єктів та предметів. При цьому необхідно застосовувати механічну, а інколи і хімічну обробку, препарування зразків, спеціальні технічні прийоми, зокрема при створенні копій, виготовленні зліпків викопних тварин. При музеєфікації палеолітичних пам'яток з рештками житлових конструкцій, необхідно залучення палеонтолога-реставратора та використання польової палеонтологічної лабораторії. Програми музеєфікації археолого-палеонтологічних пам'яток повинні складатися з інженерно-геологічної оцінки (паспорту) території, де розташована та чи інша пам'ятка, і яку передбачено експонувати *in situ*, та матеріальної структури виявленого об'єкта, методів консервації, інженерно-технічних заходів щодо охорони пам'яток *in situ*: встановлення ґратів, захисних решіток, прокладання сходів, спорудження відповідних павільйонів, навісів тощо. При консервації необхідно використовувати оборотні процеси.

1. *Абрамова З.А., Григорьева Г.В., Гришин Л.И.* Музейный комплекс Юдиново // Развитие культуры в каменном веке. Краткое содержание докладов на Международ. конф., посвят. 100-летию Отдела археологии МАЭ, 1997. — СПб., 1997. — С. 74–76.
2. *Бредіс Н.Ю., Пісарев В.Є.* Фізичні методи неруйнівної діагностики в атрибуції та експертизі історико-культурних пам'яток // Вісник Держав. Академії керівних кадрів культури і мистецтв. — 2005. — № 3. — С. 56–60.
3. *Верещагин Н.К., Громов И.М.* Сбор остатков вымерших позвоночных четвертичного периода. — М.; Л. : Изд-во АН СССР, 1953. — 40 с.
4. *Волкова Н.В., Емельянов Д.Н., Таловин Д.С.* Задачи консервации археологических находок // Збереження, дослідження, консервація, реставрація та експертиза музейних пам'яток : Наукові доп. VI Міжнар. наук.-практ. конф. (Київ, 27–30 травня 2008 р.): У 2 ч. — К. : Нац. наук.-досл. реставраційний центр України, 2008. — Ч. І. — С. 106–110.
5. *Вялов О.С.* Местонахождение следов позвоночных Ипойтарноц в нижнем миоцене Венгрии // Следы жизни и динамика среды в древних біотопах : Тез. Докл. XXX Сессии Всесоюз. палеонтолог. об-ва (23–27 января 1984 г.). — Львов : Всесоюз. палеонтолог. об-во АН СССР, 1984. — С. 20–21.
6. *Вялов О.С., Балинкевич Т.Д.* Хранение и каталогизация следов жизнедеятельности // Следы жизнедеятельности древних организмов. — М. : Наука, 1993. — С. 29–36.
7. *Гебель П.* Природное наследие человечества. Ландшафты и сокровища природы под охраной ЮНЕСКО.—М. : БММАО, 1999.— С.58–61.
8. *Герасимова Н.Г., Кочкин В.Ф., Вольфсон Л.М., Коник Г.Б.* Газофазная полимеризация параксилилена как способ консервации археологических материалов. Оценка долговечности // Теория и практика сохранения памятников культуры: Сб. науч. тр. — Спб., 1998. — Вып. 19. — С. 119–127.

9. *Гладких М.І.* Пізньопалеолітичні житла, методи їх консервації та експонування // Археологія. — 1972. — № 6. — С. 106–107.
10. *Гладких М.І., Корнієць Н.Л.* Нова споруда з кісток мамонта в Межиріччі // Вісник Академії наук УРСР. — 1979. — № 9. — С. 50–54.
11. *Грехова Л.В.* Тимоновские стоянки и их место в позднем палеолите Русской равнины : Автореф. дис. … канд. ист. наук. — М., 1970. — 16 с.
12. *Гриценко В.П., Корнієць Н.Л., Русько Ю.О. Ярощук Е.О.* Музейний аспект вивчення геологічних пам'яток України // Вісник Нац. наук.-природн. музею. — К. : Нац. наук.-природн. музей НАН України, 2001. — С. 15–28.
13. *Дублянский В.Н., Илюхин В.В.* Вслед за каплей воды. — М. : Мысль, 1971. — 195 с.
14. *Жмур О.В.* Реставрация и консервация археологической кости в полевых условиях: недостатки и преимущества // Радловские чтения : Тез. докл. 2006. — Спб., : Музей антропологии и этнографии им. Петра Великого (Кунсткамера), 2006. — С. 261–265.
15. *Іваніна А.* Про методики вилучення паліноморф із вмісних осадових порід // Палеонтологічний збірник. — 2006. — № 38. — Львів. — С. 97–101.
16. *Корниец Н.Л., Гладких М.И., Величко А.А. и др.* Межирич // Археология и палеогеография позднего палеолита Русской равнины. — М. : Наука, 1981. — С. 107–119.
17. *Кирьянов А.В.* Реставрация археологических предметов. — М. : Изд-во АН СССР, 1960 . — 96 с.
18. *Криштофович А.Н.* Как собирать ископаемые растения. — М.; Л. : Изд-во АН СССР, 1953. — 32 с.
19. *Крымгольц Г.Я.* Методика сбора и обработки палеонтолого-стратиграфического материала. — Л. : Изд-во Ленинградского ун-та, 1954. — 46 с.
20. *Крумбигель Г., Вальтер Х.* Ископаемые. Сбор, препарирование, определение, использование. — М. : Мир, 1980. — 336 с.
21. *Ламберт Д.* Доисторический человек. Кембриджский путеводитель. — Л. : Недра, 1991. — С. 114–115.
22. *Леггет Р.* Города и геология. — М. : Мир, 1976. — С. 535–537.
23. *Матюшин Г.Н.* У истоков человечества. — М. : Мысль, 1982.–144 с.
24. *Мацкевий Л.Г., Кочкін І.Т., Панахид Г.І., Ткачук Т.М.* Дослідження Прикарпатської експедиції 2005 р. // Археологічні дослідження в Україні 2004–2005 рр.— К.; Запоріжжя : Дике поле, 2006. — С. 281–284.
25. *Мацкевий Л.Г., Панахид Г.І.* Міжнародна наукова конференція «Польські та українські геологічні дослідження (2004–2005) в Старуні — місці знахідок шерстистих носорогі та інших вимерлих хребетних» (м. Краків, Польща, 24–25 листопада 2005 р) // Археологічні дослідження в Україні 2004–2005 рр. — К.; Запоріжжя : Дике поле, 2006. — С.530–532.
26. *Мельникова Е., Мамонова И.* Химико-биологические исследования жилища первобытного человека эпохи палеолита // Сообщения Гос. Эрмитажа. — СПб., 1991. — № 55. — С. 47–50.
27. *Методика палеонтологических исследований* / Под ред. Б. Каммела, Д. Раупа. — М. : Мир, 1973. — 392 с. (Науки о Земле — Т. 51).
28. *Національний* науково-природничий музей НАН України : Путівник / Автори-укладачі Є.Ф. Шнюков, О.В. Червоненко, Ю.О. Семенов та ін. — К., 2008. — 24 с.
29. *Несин В.А.* Позднепалеолитическая стоянка охотников на мамонтов у с. Копачив [The Late Palaeolithic Stand of Mammoth Hunters near Kopachiv village] // Вестн. зоологии. — 2001. — 35, № 4. — С. 44.
30. *Палеонтологічний музей:* Путівник / Автори-складачі В.О. Топачевський, Ю.О. Семенов, Т.В. Крахмальна, О.А. Михалевич. — К. : Нац. наук.-природн. музей НАН України, 2004. — 73 с.
31. *Пашкевич Г.О.* Про відбір зразків для палеоботанічних досліджень // Археологічні відкриття в Україні 1997–1998 рр. — К. : Ін-т археології НАН України, 1998. — С. 184–185.
32. *Пидопличко И.Г.* Межиричское жилище из костей мамонта на выставке в Японии // Вестн. зоологии. — 1973. — № 2. — С. 92–93.

33. *Підоплічко І.Г.* Експонати Палеонтологічного музею Інституту зоології АН УРСР на виставці в Японії // Вісник Академії наук УРСР. — 1973. — № 4. — С. 82–84.

34. *Пидопличко И.Г.* Межиричские жилища из костей мамонта. — К. : Наукова думка, 1976. — 240 с.

35. *Попов В.В., Аникович М.В., Хоффекер Дж. и др.* Костенки 11 (Аносовка 2) // Костенки и ранняя пора верхнего палеолита Евразии: общее и локальное. — Воронеж : Гос. археолог. музей-заповедник «Костенки», 2004. — С. 6–17.

36. *Рогачев А.Н.* Костенки XI (Аносовка II) (опыт консервации культурнных остатков многослойного поселения эпохи верхнего палеолита) // Проблемы советской археологии. — М. : Наука, 1978. — С. 11–16.

37. *Рогачев А.Н., Попов В.В.* Костенки 11 (Аносовка 2) // Палеолит Костенковско-Борщевского района на Дону 1879–1979. Некоторые итоги полевых исследований. — Л. : Наука, 1982. — С. 116–132.

38. *Румянцев Е.А.* Использование синтетических смол при археологических раскопках // Краткие сообщения Института истории материальной культуры. — 1953. — Вып. 49. — С. 133–139.

39. *Румянцев Е.А.* Применение синтетических смол для закрепления древних предметов при археологических работах // Тр. Историч. музея Армении. — 1959. — 5. — С. 139–200.

40. *Самойленко Л.* Музеї Київського національного університету ім. Тараса Шевченка: історія, досвід роботи, перспективи розвитку. — http://www.history.odessa.ua/publication 3/stat11.htm

41. *Седлецкий В.И.* По следам динозавров // Природа. — 1983. — № 8. — С. 94–99.

42. *Современная палеонтология* : Справочное пособие : В двух томах / Под ред. академика В.В. Меннера, проф. В.П. Макридина. — М. : Недра, 1988. — Т. 1. — С. 254–257.

43. *Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В.* Антропология. — М. : Изд-во МГУ, 1991. — С. 47–67.

44. *Шовкопляс И.Г.* Мезинская стоянка. — К. : Наук. думка, 1965. — 326 с.

45. *Шовкопляс И.Г., Корниец Н.Л., Пашкевич Г.А.* Добраничевская стоянка // Археология и палеогеография позднего палеолита Русской равнины. — М. : Наука, 1981. — С. 97–106.

46. *Dobosi T.* Viola Palaeolithic Man in the Altaler Valley. — Tata, 1999. — 65 p.

47. *Dowman E.A.* Conservation in Field Archaeology. – London : Methuen CO LTD, 1970. — IX + 170 p.

48. *Howard P.* uKhlamba Drakensberg Park // World Heritage. — 2007. — N 47. — October. — P. 1–5.

49. *Jakovleva L., Djinjian F.* Le site paleolithique de Gontsy (Ukraine) // Dossiers d'archeologie: Les Mammouth. — 2004. — N 291, Mars. — P. 68–73.

50. 50 *Klima B.* Konservace kosti a kostenych predmetu // Archeologicke rozhledy. — 1952. — Rocnik IV, sesit 2. — S. 154–157.

51. *Klima B.* Druhy sidelni objekt a keramicka pec v Dolnich Vestonicich // Archeologicke rozhledy. — 1952. — Rocnik IV, sesit 3–4. — S. 193–197, 225–227.

52. *Klima B.* Dolni Vestonice: taboriste lovcu mamutu. — Praha : Academia nakladatelstvi ceskoslovenske akademie ved, 1983. — 180 s.

53. *Moucha V.* Vyjmani nalezu in situ v sadrovych obalech //Archeologicke rozhledy. — 1958. — Rocnik X, sesit 3. — S. 425–428.

54. *Pospisil M.* Konservani kosterniho materialu pomoci polymerisovaneho vinylacetatu. // Archeologicke rozhledy. — 1957. — Rocnik IX, sesit 4. — S. 569–571.

55. *Soffer O.* The Upper Paleolithic of the Central Russian Plain. — New York : Academic press, INC, 1985. — 540 p.

56. *Svoboda J., Klima B., Jarosova L., Sladek V., Skrdla P.* K analyze velkych loveckych sidlist: projekt vyzkumu Gravettienu v letech 1995–1997 // Archeologicke rozhledy. — 1999. — Rocnik LI, cislo 1. — S. 9–25.

57. Caldwell A. Olduvai Gorge. — http://www.mnsu.edu/emuseum/archaeology/sites/africa/olduvai gorge.html

Рекомендує до друку к.і.н., доц. О.М. Титова

Д.В. Кепин

Центр памятниковедения НАН Украины и Украинского общества охраны памятников истории и культуры

СОХРАНЕНИЕ АРХЕОЛОГО-ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОГО НАСЛЕДИЯ: ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Рассмотрены проблемы музеефикации археолого-палеонтологических памятников. Проанализирован опыт консервации позднепалеолитических жилищ из костей мамонтов (Мезин, Межирич, Добраничевка, Гонцы), открытых в 1950–1970-х гг. на территории Среднего Поднепровья (Украина), многослойного поселения Костенки XI (Аносовка II) и позднепалеолитического поселения Юдиново I (Россия), позднепалеолитического поселения Долни Вестонице I (Чехия), многослойного палеолитического памятника — Олдувайское ущелье (Танзания), раннепалеолитической стоянки Вертешслешше (Венгрия); общие положения сохранения геологических и палеонтологических памятников.

Ключевые слова: *музееведение, музеефикация, музей, геологические, палеонтологические и археологические памятки, плейстоцен, голоцен, ранний и поздний палеолит, мезолит, консервация, реставрация, коллекции, экспозиции.*

D.V. Kepin

Centre of Protection and Investigation of Monuments of the National Academy of Science of Ukrainian and Ukrainian Society of Protection of the Historical and Cultural Monuments

ARCHEOLOGICAL-PALEONTHOLOGICAL HERITAGE' PROTECTION: HISTORICAL ASPECT

The problems of Palaeolithic memorials' museufication are being considered in the given article. The Late Palaeolithic mammoth-bone dwellings conservation' experience (Mezin, Mezhirich, Dobranichevka, Gontsy) opened in 1950–1970 years of the Middle Dnieper Area' (Ukraine), multilayer Late Palaeolithic settlement Kostenki XI (Anosovka II) and Late Palaeolithic settlement Yudinovo I (Russia), Late Palaeolithic settlement Dolni Vestonice I (Czechia), multilayer Palaeolithic monument Olduvai Gorge (Tanzania), Vertesszolos site of Early Man (Hungary) is analyzed as well as general conditions of geological and paleonthological monuments' preservation.

Key words: *museology, museum, geological, palaeontological and archeaeological monuments, pleistocene, holocene, early and Late Pelaeolith, Mesolith, conservation, restauration, collections, expositions.*

ДО УВАГИ АВТОРІВ

«Вісника Національного науково-природничого музею» – наукове видання, що покликане поширювати в Україні та країнах Європи інформацію про основні проблеми у галузях зоології, ботаніки, екології рослин і тварин, палеонтології, геології, созології, музеології та методичні підходи до вивчення ландшафтного та біотичного різноманіття.

Загальна інформація:

Назва	Вісника Національного науково-природничого музею Вестник Национального научно-природоведческого музея Proceedings of the National museum natural history
Вид видання	Періодичне (журнал)
Свідоцтво державної реєстрації	14636-3607Р від 23.10. 2008 р.
Мови видання	українська, російська, англійська
Періодичність	1 раз на рік
Сфера розповсюдження	загальнодержавна
Засновник	Національний науково-природничий музей НАН України

Рубриками вісника є:

Ботаніка ***Екологія***
Зоологія ***Геологія***
Палеонтологія ***Музеологія***

До вісника приймаються проблемно-орієнтовані статті, які відповідно до постанови Президії ВАК України від 15.01.2003р. № 7-05/1 «Про підвищення вимог до фахових видань, внесених до переліків ВАК України» (Бюлетень ВАК України. – 2003. – №1) мають містити такі обов'язкові елементи:

- постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями;
- аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор, виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття;
- формулювання мети статті (постановка завдання);
- виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів;
- висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок з даного напряму.
- список використаних джерел.

Крім того, приймаються оглядові статті.

При підготовці статей для публікації редколегія «Вісника Національного науково-природничого музею" просить авторів дотримуватися наведених нижче правил.

1. Обсяг тексту статей не може перевищувати: проблемно-теоретичних, критичних та дискусійних – 20 с, оригінальних фактологічних – 15, коротких повідомлень – 5 с, рецензій, хроніки, а також статей із розділів «Ювілейні дати» та «Втрати науки» – 3 с. Рисунки, таблиці, реферати не входять в цей обсяг, але вони не можуть перевищувати половину обсягу статті. Зміст таблиць та рисунків повинен не дублювати, а доповнювати текст. Нумерація сторінок є обов'язковою.

2. Стаття обов'язково має супроводжуватися мотивованою рекомендацією від установи, в якій проведено дослідження, а статті аспірантів – також рецензією наукового керівника.

3. Стаття має бути набрана на комп'ютері (Word), роздрукована з одного боку аркуша паперу стандартного розміру А4 (21 х 27,7 см) **(кегль 12, інтервал одинарний, шрифт Times New Roman). Параметри сторінки: верхнє поле – 2,5, нижнє – 2,7, ліве та праве – по 2,5.**

4. Заголовки і підзаголовки слід відокремлювати від основного тексту зверху і знизу двома інтервалами. Висновки відокремлюються від основного тексту також двома інтервалами.

5. До редакції потрібно надсилати один примірник статті. Після затвердження статті до друку разом з вичитаним відредагованим примірником автор має надіслати до редакції дискету з відповідним файлом.

6. Тексти рефератів слід подавати російською та англійською мовами (українською та російською в разі публікації статті англійською мовою); вони мають бути надруковані на окремому аркуші (10 кегль). Реферат слід писати за такою формою:

- ініціали, прізвище автора (10 кегль, курсив);
- назва установи, в якій проведено дослідження (10 кегль);
- назва статті (10 кегль, прописні букви);
- власне текст;
- ключові слова (10 кегль, курсив).

7. Статтю мають підписати всі автори. На окремому аркуші обов'язково треба вказати їх прізвища, ім'я та по батькові, а також адреси (з п'ятизначним поштовим індексом) і телефони, e-mail, науковий ступінь, посаду.

8. Оригінальна стаття має включати такі розділи: «вступ», «об'єкти та методика досліджень», «результати досліджень та їх обговорення», «висновки». В окремих випадках можливою є модифікація розділів. Проблемно-теоретичні чи критичні статті можуть бути цілісними, не диференційованими на розділи – якщо це зробити неможливо. Виклад тексту повинен бути чітким, стислим, без повторень. Автор має зазначити рубрику, в якій публікуватиметься стаття.

9. Розташування матеріалу має бути таким:

- УДК (12 кегль);
- відомості про автора (ініціали та прізвище в називному відмінку) (14 кегль, жирний);
- назва установи (установ) або організації, її (їх) повна поштова адреса (адреси) з п'ятизначним поштовим індексом, а також *e-mail;*
- назва статті (прописні букви 14 кегль, жирний);
- ключові слова, (10 кегль, курсив);
- текст статті (12 кегль, одинарний інтервал);
- список літератури (10 кегль);
- таблиці (10 кегль жирний в шапці, 11 кегль в таблиці);
- підписи до рисунків (на окремих аркушах);
- реферати.

10. Цифровий матеріал по можливості зводиться в таблиці і не дублюється в тексті. Таблиці мають бути компактними, їх шапки – точно відповідати змісту граф. Усі цифри в таблицях повинні відповідати цифрам у тексті й обов'язково бути оброблені статистично.

11. Стаття має бути старанно вивірена автором.

12. Назви видів рослин та тварин у тексті подаються лише латинською мовою (курсив). При першому згадуванні виду і роду вказуються їх автори (без курсиву), далі назви цих таксонів наводяться без авторів. У геоботанічних статтях назви формацій подаються тільки латинською мовою, назви видів у асоціаціях теж наводяться латинською мовою, без авторів.

13. Кількість графічного матеріалу має бути мінімальною. Фотографії мають подаватися в електронному варіанті, виключно у форматі ***.tif,** чи * **.jpg**. Рисунки в тексті мають бути чіткими, графіки і діаграми роздруковані на лазерному принтері.

14. Підписи до рисунків подаються на окремому аркуші, обов'язково українською (російською) та англійською мовами. В них наводиться назва рисунка і пояснюється значення

усіх кривих, літер, цифр тощо. У підписах до мікрофотографій вказується збільшення (окуляр, об'єктив).

15. Всі математичні формули мають бути старанно вивірені та чітко вписані в текст.

16. Скорочення слів і словосполучень, крім загальноприйнятих скорочень хімічних та математичних величин, мір, термінів, не дозволяються. Фізичні величини наводяться в одиницях системи СІ.

17. При посиланні на літературне джерело в тексті у квадратних дужках слід навести порядковий номер, який відповідна праця має в списку літератури. Для праць флористичного. фауністичного та систематичного спрямування допускається посилання на джерела у форматі «автор, рік» (у дужках).

18. Список літератури складається за абетковим принципом і друкується на окремому аркуші.

19. Праці одного й того ж автора (чи разом зі співавторами) подаються в хронологічній послідовності. Посилання на неопубліковані праці не дозволяється.

20. При посиланні на статті із журналів і вісників слід обов'язково навести прізвища та ініціали всіх авторів, назви статті і журналу (вісника), рік, том, номер (випуск), першу і останню сторінки статті.

Приклади:

1. *Мосякін С.Л.* Флористичні знахідки на Київському Поліссі (УРСР) //Укр. ботан. журн. - 1988. – **45**, № 4. – С 21-23.

2. *Сукачев В.Н.* Задачи стационарного фитоценотического изучения дубового леса и некоторые общие его результаты // Уч. зап. Ленингр. ун-та. Сер. биол. наук. – 1949. – № 92, вып. 17. – С. 3-12.

3. *Шалыт М.С.* Подземная часть некоторых луговых, степных и пустынных растений и фитоценозов. Ч. I. Травянистые полукустарничковые растения и фитоценозы лесной (луга) и степной зон // Тр. Ботан. ин-та АН СССР. – Сер. 3. Геоботаника. – 1950. – Вып. 6. – С. 205-442.

21. При посиланні на статті із збірників праць, тез та інших книг слід вказати прізвища та ініціали авторів, назви статей і видань, том (випуск), місце і рік видання, першу й останню сторінки статті.

Приклади:

1. *Духарев В.А.* Генетический полиморфизм глюкозо-6-фосфатдегидроге-назы сосны обыкновенной, произрастающей в разных экологических условиях//Докл. АН СССР.– 1983. – 269, № 3. – С. 741-745.

2. *Клоков В.М.* Возможные изменения водной растительности Килийской дельты Дуная при отъеме его стока//XI Конф. по Дунаю (Киев, сент., 1967): Тез. докл. – К., 1969. – С. 83-86.

3. *Малиновский К.А., Царик И.В., Жиляев Г.Г. и др.* О выделении границ природных популяций растений // Экология популяций: Тез. докл. Всесоюз. совещ. (Новосибирск, 4–6 окт. 1988 г.). – М., 1988. – Ч. 1. – С. 45-47.

4. *Шеляг-Сосонко Ю.Р.* Основные тенденции развития флористики // Биологич. основы рацион. исп., преобразования и охраны растит. мира. – К.: Наук. думка, 1984. – С. 27-32.

22. При посиланні на книги та монографії слід вказати прізвища та ініціали авторів, назву видання, місто, видавництво, рік, загальну кількість сторінок.

Приклади:

1. *Зеленая* книга Украинской ССР: Редкие, исчезающие и типичные, нуждающиеся в охране растительные сообщества / Под общ. ред. Шеляга-Сосонко Ю.Р. – К.: Наук. думка, 1987. – 216 с.

2. *Коршиков О.А.* Volvocinae. – К: Вид-во АН УРСР, 1938. – 184 с. – (Визначник прісноводних

водоростей Української РСР; вип. IV).

3. *Осичнюк Г.З.* Бджоли-колетиди. – К.: Наук. думка, 1970. – 158 с. – (Фауна України; Т. 12, вип. 4).

4. *Червона* книга Української РСР. – К.: Наук. думка, 1980. – 504 с.

Приклади оформлення посилань на препринти, автореферати дисертацій, депоновані праці:

1. *Крохмальная Т.В.* Гиппарионы позднемиоценовой фауны Новой Эметовки // Мат-лы по некоторым группам позднекайнозойских позвоночных Украины. – К., 1987. – С. 8-12. – (Препринт АН УССР, Ин-т зоологии. N87.12).

2. *Тарасов В.Г., Пропп М.В., Пропп Л.Н. и др.* Гидротермальные проявления и специфическая водная экосистема в кальдере Кратерной (Курильские о-ва) / АН СССР. Дальневост. науч. центр. Ин-т биологии моря. – Препр. – Владивосток, 1985. – 30 с.

3. *Жукова Л.А.* Динамика ценопопуляций луговых растений: Автореф. дис.... д-ра биол. наук. – Новосибирск, 1987. – 32 с.

4. *Зеленчук Т.К., Зеленчук А.Т.* Изучение возрастных биоморфологических признаков и жизненного цикла равнинной популяции *Anemone narcissiflora* L. в связи с ее интродукцией и охраной / Терноп. гос. пел. ин-т. – Тернополь, 1986. – 24 с. – Деп. Укр.НИИНТИ 08.08.86, N 1870, Ук 86а.

5. *Паршикова Т. В.* Влияние поверхностно-активных веществ разной природы на выживаемость природных популяций водорослей / Редкол. Гидробиолог. журн. – К., 1988. – 13 с. – Деп. в ВИНИТИ 26.04, N 3216-1388.–В.

Це ж стосується і зарубіжної літератури.

23. Статті приймаються українською, англійською та російською мовами.

24. Затверджений до друку відредагований варіант статті, доопрацьований автором (авторами), має бути ідентичним у друкованому і електронному варіантах.

25. Статті, що не відповідають вищевикладеним вимогам, не реєструються і не розглядаються редколегією.

Приклад оформлення статті

УДК 582 669 (282.243 613)

Л.І. Крицька, В.В. Новосад

Національний науково-природничий музей НАН України, вул. Б. Хмельницького, 15, 01601 Київ, Україна, *botmuseum@ukr.net*

ЕНДЕМІЗМ ФЛОРИ КОДИМО - ЄЛАНЕЦЬКОГО ПОБУЖЖЯ

Ключові слова: *ендемізм, ендеміки, субендеміки, ендемічне ядро, судинні рослини, Кодимо-Єланецьке Побужжя, Україна*

Статті, що не відповідають вищевикладеним вимогам, не реєструються і не розглядаються редколегією.

За довідками звертатися за телефоном: 044 288-06-79