

УДК 582.35/.99(477.82)

I. I. Кузьмішина – кандидат біологічних наук, доцент кафедри ботаніки Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки;

Л. О. Коцун – кандидат біологічних наук, доцент кафедри ботаніки Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки;

В. П. Войтюк – кандидат біологічних наук, доцент кафедри садово-паркового господарства Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки;

Б. Б. Коцун – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри природничо-математичних дисциплін початкового навчання Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки;

Т. П. Лісовська – кандидат біологічних наук, доцент кафедри ботаніки Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки

Созофіти Волинської області (Україна)

*Роботу виконано на кафедрі ботаніки
СНУ ім. Лесі Українки*

Уперше здійснено аналіз созологічного статусу раритетних судинних рослин Волинської області порівняно з природоохоронними списками Республіки Білорусь та Польщі. Незважаючи на наявність Полісся в зазначених регіонах, їх раритетні види відрізняються ступенем ризику, що необхідно враховувати при викладанні дисциплін ботанічного циклу і проведенні польових практик у вищі. Представлено матеріали про 96 видів судинних рослин Волинської області, що перебувають під охороною Червоної книги України, проведено порівняльний аналіз охоронного статусу видів рослин області та двох сусідніх держав.

Ключові слова: созофіти, судинні рослини, Червона книга України, Червона книга Республіки Білорусь, Польська Червона книга рослин.

Кузьмишина І. І., Коцун Л. А., Войтюк В. П., Коцун Б. Б., Лісовська Т. П. Созофиты Волынской области (Украина). Впервые осуществлен анализ созологического статуса раритетных сосудистых растений Волынской области по сравнению с природоохранными списками Республики Беларусь и Польши. Несмотря на наличие Полесья в указанных регионах, их раритеты отличаются степенью риска, что необходимо учитывать при преподавании дисциплин ботанического цикла и проведении полевых практик в вузе. Представлены материалы о 96 видах сосудистых растений Волынской области, находящихся под охраной Красной книги Украины, проведен сравнительный анализ охранного статуса видов растений области и двух соседних государств.

Ключевые слова: созофиты, сосудистые растения, Красная книга Украины, Красная книга Республики Беларусь, Польская Красная книга растений.

Kuzmishyna I. I., Kotsun L. A., Vojtyuk V. P., Kotsun B. B., Lisovskaya T. P. The Sozofity of Volyn Region (Ukraine). The first conducted analysis of the sozological status of rare vascular plants of Volyn region compared to the nature protection's lists of Belarus and Poland. Despite the presence of Polesie at the regions, their rare species differ in the degree of risk that must be considered at Botanical cycle's subjects and field university's practices. The materials of 96 species of vascular plants of the Volyn region, under the protection of the Red Book of Ukraine, are presented. The comparative analysis of the conservation status of species and the two neighboring states was carried out.

Key words: sozofity, vascular plants, Red Book of Ukraine, Red Book of Belarus, Red Book of Poland.

Постановка наукової проблеми та її значення. Курс ботаніки відіграє важливу роль в екологічній освіті та вихованні студентів біологічних факультетів. Формування ботанічних знань випускників вищої школи також здійснюється на основі краєзнавчого принципу, який одночасно не менш важливий і для ефективної екологічної освіти та виховання студентів. Виходячи із цього, вивчення рідкісних рослин свого краю посідає провідне місце у формуванні і власне ботанічних, і екологічних знань студентів, вихованні їх екологічної культури.

Аналіз досліджень цієї проблеми. Природа Волинської області надає великі можливості для засвоєння студентами курсу ботаніки та його екологічної складової частини на основі краєзнавчого

© Кузьмішина І. І., Коцун Л. О., Войтюк В. П., Коцун Б. Б., Лісовська Т. П., 2014

принципу. Раритетний компонент флори регіону налічує близько 100 видів судинних рослин, що належать до різних таксономічних категорій. Це дає змогу викладачам послідовно формувати екологічні знання студентів і здійснювати їх екологічне виховання у процесі вивчення різних курсів ботанічного напряму, які читаються на біологічному факультеті Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Насамперед це стосується таких курсів: «Ботаніка», «Флора і рослинність України», «Географія рослин», «Лікарські рослини», які читаються для студентів напрямів підготовки «Біологія» та «Лісове і садово-паркове господарство». Важливу роль відіграє навчальна польова практика з ботаніки, яку студенти проходять наприкінці II і IV семестрів. Під час проходження практики студенти опановують специфічні навички польових досліджень, що дає можливість їм знаходити і вивчати раритетні види рослин, не завдаючи при цьому шкоди і самим рослинам, і навколошньому середовищу.

Мета статті – з'ясувати особливості созологічного статусу раритетних судинних рослин Волинської області порівняно з природоохоронними списками Республіки Білорусь та Польщі. **Завданнями дослідження** є вивчення сучасного видового складу раритетної флори Волинської області та визначення співвідношення природоохоронних статусів в Україні, Республіці Білорусь та Польщі.

Матеріали і методи. Матеріалом слугували раритетні судинні види рослин Волинської області, Республіки Білорусь та Польщі. Основу наукової роботи становлять результати флористичних досліджень, проведених протягом 2002–2013 рр. у Волинській області. Методи дослідження – польові (детально-маршрутних обстежень, стаціонарний), камеральні (обробка гербарного матеріалу, опрацювання літературних джерел). Систематичне положення, обсяг і номенклатура таксонів прийняті за С. Л. Мосякіним і М. М. Федорончуком [11] з урахуванням [6]. Перебування виду під державною охороною встановлювали згідно з Червоною книгою України [9], Червоною книгою Республіки Білорусь [4], Польською Червоною книгою рослин [12].

Виклад основного матеріалу й обґрутування отриманих результатів дослідження. Специфічною особливістю географічного розташування Волинської області є її прикордонне розташування з двома державами – Республікою Білорусь на півночі і Польщею – на заході. Це зумовлює важливість і актуальність порівняльного дослідження созологічного статусу видів рослин регіону з аналогічними списками рослин сусідніх держав [4; 12], від яких рослинний світ відрізняється тільки водною гладдю річок Західний Буг і Прип'ять, а природні умови яких досить близькі до умов північної частини області. Необхідність і важливість цього дослідження визначається також тим, що Полісся Волинської області, а саме Шацький національний природний парк, є складовою частиною створеного транскордонного біосферного резервату «Західне Полісся» [2]. Крім того, Волинська область знаходиться в північно-західній частині України на кордоні двох природних зон: широколистяних лісів (Полісся) – на півночі та Лісостепу – на півдні, відрізняється багатою і різноманітною фітобіотою. Її природна флора протягом останнього століття під впливом господарської діяльності людини зазнала різних за характером і масштабом трансформацій. Осушувальна меліорація, розорювання, вирубка лісів, посилення рекреаційного навантаження – ось неповний перелік факторів, дія яких викликає загрозу існуванню багатьох видів.

Порівняльний аналіз наукової цінності кожного виду стикається з проблемою відповідності критеріїв природоохоронних статусів і їх кількості в трьох сусідніх державах (табл. 1).

Співвідношення шкал созологічного статусу таксонів

Таблиця 1

Категорії	Джерело		
	Червона книга України [9]	Червона книга Республіки Білорусь [4]	Червона книга Польщі [13]
зниклі		–	–
	зниклі в природі	Чорний список (RE)	EX
	зникаючі	1 (CR)	CR
	вразливі	2 (EN)	EN
	рідкісні	3 (VU)	VU
	неоцінені	4 (NT)	LR
	недостатньо відомі	LC–DD потребують профілактичної охорони	DD

Автори протягом понад 10 років проводили маршрутні обстеження території області для уточнення і виявлення місць зростання раритетних видів області [7]. На підставі аналізу зібраного фактичного матеріалу, доповненого матеріалами фондів гербаріїв Волинського краєзнавчого музею (LUM, м. Луцьк), кафедри ботаніки Східноєвропейського національного університету ім. Лесі Українки (LUU, м. Луцьк) та огляду літератури [1; 3; 5; 8; 10] ми встановили, що на території Волинської області знаходяться під охороною Червоної книги України [9] 96 видів рідкісних судинних рослин, із яких відзначенні в ній для Волинської області 88 видів (табл. 2). Серед досліджуваних видів рослин охоронний статус зникаючих мають 6 видів, уразливих – 53, рідкісних – 12, неоцінених – 17. Раритетні види *Crocus heuffelianus*, *Marsilea quadrifolia*, *Trapa natans*, види роду *Orchis* потребують уточнення місць зростання на Волині у зв'язку з відсутністю даних упродовж останніх 100 років.

Таблиця 2
Охорона видів судинних рослин Волинської області на Україні, Білорусі та Польщі

Види		Статус		
латинська назва	українська назва	Україна	Білорусь	Польща
1	2	3	4	5
<i>Adonis vernalis</i> L.	Горицвіт весняний			
<i>Aldrovanda vesiculosa</i> L.	Альдронанда пухирчаста	рідкісний	2	CR
<i>Allium ursinum</i> L.	Цибуля ведмежа	неоцінений	3	
<i>Astragalus arenarius</i> L.	Астрагал піщаний	вразливий		
<i>Betula humilis</i> Schrank.	Береза низька	вразливий	LC-DD	EN
<i>Betula obscura</i> A. Kotula	Береза темна	рідкісний	LC-DD	
<i>Botrychium lunaria</i> (L.) Sw.	Гронянка півмісяцева	вразливий	LC-DD	
<i>Caldesia parnassifolia</i> (L.) Parl.	Кальдезія білозоролиста	вразливий	RE	
<i>Carex chordorrhiza</i> Ehrh.	Осока тонкокореневищна	вразливий		VU
<i>Carex davalliana</i> Smith.	Осока Девелла	вразливий	1	
<i>Carex dioica</i> L.	Осока дводомна	вразливий		
<i>Carex heleonastes</i> Ehrh.	Осока торфова	зникаючий	1	
<i>Carex hostiana</i> DC.	Осока Хоста	вразливий	2	
<i>Carex umbrosa</i> Host.	Осока затінкова	неоцінений	4	
<i>Carlina opopordifolia</i> Bess. ex Szaf., Kulcz. et Pawl.	Відкасник татарниколистний	вразливий		VU
<i>Cephalanthera damasonium</i> (Mill.) Druce	Булатка великоцвіткова	рідкісний		
<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch.	Булатка довголиста	рідкісний	3	
<i>Cephalanthera rubra</i> (L.) Rich.	Булатка червона	рідкісний	3	EN
<i>Chamaecytisus podocarpus</i> (Blocki) Klaskova)	Зіновать подільська	вразливий		
<i>Chamaedaphne calyculata</i> (L.) Moench.	Хамедафна чашечкова	вразливий		EN
<i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl	Меч-трава болотна	вразливий	1	
<i>Corallorrhiza trifida</i> Chatel.	Коральковець тричинадрізаний	рідкісний	2	
<i>Crocus heuffelianus</i> Herb.	Шафран Гейфельів	неоцінений		
<i>Cypripedium calceolus</i> L.	Зозулині черевички справжні	вразливий	3	VU
<i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soó	Зозульки Фукса	неоцінений		
<i>Dactylorhiza incarnata</i> L.	Зозульки м'ясоочервоні	вразливий		
<i>Dactylorhiza maculata</i> L.	Зозульки плямисті	вразливий		
<i>Dactylorhiza majalis</i> (Reichenbf.) P.F.Hunt et Summerhayes	Зозульки травневі	рідкісний	3	
<i>Dactylorhiza sambucina</i> (L.) Soo	Зозульки бузинові	вразливий		VU
<i>Daphne cneorum</i> L.	Вовче лико пахуче	вразливий	2	EN
<i>Dianthus pseudoserotinus</i> Blocki	Гвоздика несправжньопізня	вразливий		
<i>Diphasiastrum camplanatum</i> Holub.	Зелениця сплюснута	рідкісний		
<i>Diphasiastrum tristachyum</i> (Pursh) Holub	Зелениця триколоскова	зникаючий		EN
<i>Diphasiastrum zeilleri</i> (Rouy) Holub	Зелениця Цайллера	зникаючий		
<i>Dracocephalum ruyschiana</i> L.	Зміголовник Рюйша	неоцінений	3	
<i>Drosera intermedia</i> Hayne.	Росянка середня	вразливий	3	
<i>Drosera longifolia</i> L. (<i>Drosera anglica</i> Huds.)	Росянка англійська (довголиста)	вразливий	LC-DD	
<i>Eleocharis mamillata</i> Lindb. f. вразливий	Ситняг сосочкоподібний	вразливий		
<i>Epipactis atrorubens</i> (Hoffm.) Schult.	Коручка темно-червона	вразливий	3	

Закінчення таблиці 2

1	2	3	4	5
<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz.	Коручка чемерникоподібна	неоцінений		
<i>Epipactis palustris</i> L.	Коручка болотна	вразливий		
<i>Galanthus nivalis</i> L.	Підсніжник білосніжний	неоцінений		
<i>Genistella sagittalis</i> (L.) Gams	Дрочок крилатий	рідкісний		
<i>Gladiolus imbricatus</i> L.	Косарики черепитчасті	вразливий	4	
<i>Goodyera repens</i> (L.) R. Br.	Гудієра повзуча	вразливий		
<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R. Br.	Билинець довгорогий	вразливий	3	
<i>Gymnadenia densiflora</i> (Wahlenb.) A. Dietr.	Билинець щільноквітковий	вразливий		
<i>Hammarbya paludosa</i> (L.) O. Kuntze	М'якух болотний	зникаючий	2	EN
<i>Huperzia selago</i> (L.) Bernh.	Баранець звичайний	неоцінений	4	
<i>Hydrocotyle vulgaris</i> L.	Щитолистник звичайний	рідкісний	1	
<i>Isoëtes lacustris</i> L.	Молодильник озерний	вразливий	3	
<i>Jovibarba sobolifera</i> (Sims.) Opiz	Борідник паростковий	рідкісний		
<i>Juncus bulbosus</i> L.	Ситник бульбистий	вразливий		
<i>Ligularia sibirica</i> Cass. (<i>Ligularia bucovinensis</i> Nakai)	Язичник сибірський	вразливий		CR
<i>Lilium martagon</i> L.	Лілія лісова	неоцінений	4	
<i>Liparis loeselii</i> Rich.	Жировик Льюзеля	вразливий	2	VU
<i>Listera ovata</i> (L.) R. Br.	Зозулині слізози яйцевидні	неоцінений	4	
<i>Lycopodiella inundata</i> (L.) Holub	Плаунок заплавний	вразливий	4	
<i>Lycopodium annotium</i> L.	Плаун річний	вразливий		
<i>Malaxis monophyllos</i> (L.) Sw.	Глевчак однолистий	вразливий	2	LR
<i>Marsilea quadrifolia</i> L.	Марсилея чотирилиста	вразливий		EX
<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) Rich.	Гніздівка звичайна	неоцінений		
<i>Neottianthe cucullata</i> (L.) Schlechter	Неотіантана каптуруватая	зникаючий	1	EN
<i>Orchis coriophora</i> L. (<i>Anacamptis coriophora</i> (L.) R. M. Bateman, Pridgeon et M. W. Chase s. l.)	Плодоріжка блощична		2	EX
<i>Orchis militaris</i> L.	Зозулинець шоломоносний	вразливий	1	
<i>Orchis morio</i> L. (<i>Anacamptis morio</i> (L.) R. M. Bateman, Pridgeon et M. W. Chase)	Плодоріжка салепова	вразливий	2	EN
<i>Orchis palustris</i> Jacq. (<i>Anacamptis palustris</i> (Jacq.) R. M. Bateman, Pridgeon et M. W. Chase)	Плодоріжка болотна	вразливий		CR
<i>Oxycoccus microcarpus</i> Turcz ex Rupr.	Журавлина дрібноплода	вразливий	3	
<i>Pedicularis sceptrum-carolinum</i> L.	Шолудивник королівський	вразливий	2	
<i>Pedicularis sylvatica</i> L.	Шолудивник лісовий	вразливий	2	
<i>Pinguicula vulgaris</i> L.	Товстянка двоколірна	вразливий	1	
<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich.	Любка дволиста	неоцінений		
<i>Platanthera chlorantha</i> (Cust.) Reichenb.	Любка зеленоквіткова	неоцінений	3	
<i>Pulsatilla pratensis</i> (L.) Mill.	Сон лучний	неоцінений	4	LR
<i>Salix lapponum</i> L.	Верба лапландська	вразливий	LC-DD	EN
<i>Salix myrsinoides</i> L.	Верба чорнична	вразливий	3	EN
<i>Salix starkeana</i> Willd.	Верба Старке	вразливий		
<i>Saxifraga hirculus</i> L.	Ломикамінь болотний	вразливий	1	EN
<i>Scheuchzeria palustris</i> L.	Шейхцерія болотна	вразливий		
<i>Schoenus ferrugineus</i> L.	Сашник іржавий	вразливий		
<i>Senecio besserianus</i> Minder.	Жовтозілля Бессера	вразливий		
<i>Silene lithuanica</i> Zapał.	Смілка литовська	неоцінений	LC-DD	
<i>Succisella inflexa</i> (Kluk) G.Bech.	Комонничок зігнутий	рідкісний	LC-DD	VU
<i>Tofieldia calyculata</i> (L.) Wahl.	Тофільдія чашечкова	вразливий	1	
<i>Trapa natans</i> L.	Водяной горіх плаваючий	неоцінений	3	CR
<i>Traunsteinera globosa</i> (L.) Reichenb.	Траунштейнера куляста	вразливий		
<i>Utricularia intermedia</i> Hayne	Пухирник середній	вразливий	LC-DD	
<i>Utricularia minor</i> L.	Пухирник малий	вразливий	LC-DD	

Лише на Україні охороняються такі види: *Adonis vernalis*, *Astragalus arenarius*, *Carex dioica*, *Cephalanthera damasonium*, *Chamaecytisus podolicus*, *Crocus heuffelianus*, *Dactylorhiza fuchsia*, *Dactylorhiza incarnata*, *D. maculata*, *Dianthus pseudoserotinus*, *Diphasiastrum camplanatum*, *D. zeilleri*, *Eleocharis mamillata*, *Epipactis helleborine*, *E. palustris*, *Galanthus nivalis*, *Genistella sagittalis*, *Goodyera repens*, *Gymnadenia densiflora*, *Jovibarba sobolifera*, *Juncus bulbosus*, *Neottia nidus-avis*, *Platanthera bifolia*, *Salix starkeana*, *Scheuchzeria palustris*, *Schoenus ferrugineus*, *Senecio besserianus*, *Traunsteinera globosa*.

Окремо виділяєм групу рослин, созологічний статус яких у сусідніх державах вищий, ніж в Україні: у Білорусі – *Aldrovanda vesiculosa*, *Allium ursinum*, *Caldesia parnassifolia*, *Carex davalliana*, *Cladium mariscus*, *Corallorrhiza trifida*, *Dracocephalum ruyschiana*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Orchis militaris*, *Pinguicula vulgaris*, *Platanthera chlorantha*, *Saxifraga hirculus*, *Tofieldia calyculata*, *Trapa natans*, *Orchis coriophora*, в Польщі – *Aldrovanda vesiculosa*, *Cephalanthera rubra*, *Ligularia sibirica*, *Orchis palustris*, *Trapa natans*, *Marsilea quadrifolia*, *Orchis coriophora* (два останні види належать до категорії «зниклий»). Це вимагає посиленої уваги до них.

Навпаки, більш посиленна увага в Україні порівняно з Польщею до таких видів, як *Carex chordorrhiza*, *Carlina opopordifolia*, *Cypripedium calceolus*, *Dactylorhiza sambucina*, *Diphasiastrum tristachyum*, *Hammarbya paludosa*, *Liparis loeselii*, *Neottianthe cucullata*, *Salix lapponum*, *S. myrtilloides*, *Succisella inflexa*; аналогічно з Білоруссю – *Drosera intermedia*, *Epipactis atrorubens*, *Gladiolus imbricatus*, *Gymnadenia conopsea*, *Hammarbya paludosa*, *Isoëtes lacustris*, *Lycopodiella inundata*, *Oxycoccus microcarpus*, *Salix lapponum*, *S. myrtilloides*, *Silene lithuanica*, *Succisella inflexa*, *Utricularia intermedia*, *Utricularia minor*.

До рослин, які перебувають під охороною Червоної книги України [9], але не відзначені в ній для Волинської області, належать *Euphorbia volhynica* Besser ex Racib. (молочай волинський; рідкісний), *Iris sibirica* L. (півники сибірські; вразливий), *Linnaea borealis* L. (лінnea північна; зникаючий), *Pulsatilla patens* (L.) Mill. s. l. (сон розкритий; неоцінений), *Salvinia natans* (L.) All. (сальвінія плаваюча; неоцінений), *Saxifraga granulata* L. (ломикамінь зернистий; зникаючий), *Stipa capillata* L. (ковила волосиста; неоцінений), *Trifolium rubens* L. (конюшина червонувата; рідкісний), які відомі у Волинській області з одного–двох місць зростання. Відсутні дані, що зазначені у статті В. В. Коніщука зі співавторами [5] про *Lunaria rediviva* L. Hartm., *Scopolia carniolica* Jacq., *Stipa pennata* L.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Отже, із розглянутих 96 видів, що охороняються, особливу тривогу викликає більшість видів, яка належить до вразливих (60,2 %) і зникаючих (6,8 %). Третю частину складають види з меншим ступенем ризику – рідкісні (13,6 %) і неоціненні (19,3 %). Порівняльний созологічний аналіз виявив наявність 59 видів (67,0 %), які знаходяться під охороною трьох сусідніх держав – України, Білорусі та Польщі.

Джерела та література

1. Андрієнко Т. Л. Судинні рослини Червоної книги України та Європейського списку в заповідниках України / Т. Л. Андрієнко, В. С. Ткаченко, В. А. Онищенко // Укр. ботан. журн. – 1998. – Т. 55, № 6. – С. 727–734.
2. Горун А. А. Концепція формування транскордонного Біосферного резервату «Західне Полісся» / А. А. Горун // Наук. вісн. ВНУ ім. Лесі Українки : матеріали І Міжнар. наук.-практ. конф. «Шацький національний природний парк: регіональні аспекти, шляхи та напрями розвитку». – 2007. – № 11, ч. 1. – С. 38–46.
3. Данилик Р. М. Флористичні знахідки в районі Шацького поозер’я (Західне Полісся) / Р. М. Данилик, І. М. Данилик // Укр. ботан. журн. – 1996. – Т. 63, № 5. – С. 608–610.
4. Красная книга Республики Беларусь: Растения. – Минск : Беларус. енцыкл. им. Петруся Бровки, 2005. – 456 с.
5. Коніщук В. В. Червона книга Волинської області / [В. В. Коніщук, Т. Л. Андрієнко, П. М. Царенко та ін.] // Наук. вісн. ВНУ ім. Лесі Українки. – 2010. – № 12. – С. 157–176.
6. Определитель высших растений Украины / отв. ред. Ю. Н. Прокудин. – Киев : Наук. думка, 1987. – 547 с.
7. Поширення рідкісних і зникаючих судинних спорових рослин у Волинському Поліссі / [В. П. Войтюк, Л. О. Коцун, І. І. Кузьмішина та ін.] // Наук. вісн. ВНУ ім. Лесі Українки. – 2008. – № 3. – С. 183–193.
8. Природно-заповідний фонд Волинської області / [М. Химін, В. Тутейко, О. Грицай та ін.] // Держ- управління екобезпеки у Волинській області. – Луцьк : Ініціал, 1999. – 48 с.

9. Червона книга України. Рослинний світ / за. ред. Я. П. Дідуха. – К. : Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.
10. Ященко П. Т. Рослинний світ Шацького національного природного парку / П. Т. Ященко // Наук. вісн. ВНУ ім. Лесі Українки : матеріали І Міжнар. наук.-практ. конф. «Шацький національний природний парк: регіональні аспекти, шляхи та напрями розвитку». – 2007. – № 11, ч. 1. – С. 166–171.
11. Mosyakin S. L. Vascular plants of Ukraine. A nomenclature checklist / S. L. Mosyakin, M. M. Fedorovichuk. – Kyiv, 1999. – XXIV + 345 p.
12. Polska Czerwona Księga roślin / red. K. Zarzycki, R. Kaźmierczakowa. – Kraków, 1993. – 310 s.

Стаття надійшла до редколегії
12.10.2013 р.