Охорона рослинного світу

Синфітосозологічний аналіз заповідного раритетного дендрофітоценофонду зони широколистяних лісів України

СЕРГІЙ ЮРІЙОВИЧ ПОПОВИЧ
ПАВЛО МИТРОФАНОВИЧ УСТИМЕНКО

POPOVYCH S.YU., USTYMENKO P.M. (2018). **Synphytosociological analysis of the protected rare dendrophytocoenofond in broad-leaved forest zone of Ukraine.** *Chornomors`k. bot. z.*, **14** (2): 180-194. doi: 10.14255/2308-9628/18.142/8

The article focuses on the relevance and current state of the dendrosozological direction development in synphytosozological research. It based on a significant scientific author's work, above all, a number of monographic editions about the rare dendrodiversity of the Natural Reserve Fund within Forest-Steppe, Steppe and Polissya of Ukraine. Therefore, this publication presents the results of research for the Broadleaf Forests zone of Ukraine. In the article, authors described the essence of the methodology of inventory research of phytocenotic dendrodiversity. The determination of synphytososological categories, classes and indices were carried out using the method of integral synphytososological evaluation in rare dendrophytocenoses. The obtained results of synphytosozological analysis indicate that the protected rare dendrophytocenofond of the Broad Leaved Forests zone of Ukraine is represented by four types of vegetation: marsh (forest and shrubland swamps), forest (deciduous and coniferous forests), shrub and steppe (shrub steppes). These types of vegetation cover 15 formations, 45 subformations and 128 associations. Syntaxonomically the most diversified formation is *Querceta roboris* (38 associations). The majority of dendrosozophytocenoses are located in the extreme northeastern boundaries of distribution with a rare type of association. The vast majority of associations belong to the Berne Convention, just over half of them are listed in the current official publication of the Green Data Book of Ukraine, and only 16 % have been taken to the Regional Green Data Book of the Western regions of Ukraine. The core of rare associations has predominantly average outcomes of the outphytosozological categories (second), classes (II) and indices (10.5). Majority of the rare syntaxons are tied to nature reserves and national natural parks, but 20 associations are still not reserved, probably 5 of them have already disappeared from the research area.

Key words: the Green Data Book of Ukraine, Berne Convention, rare dendrophytocenoses, Natural Reserve Fund, synphytosozological indicators

ПОПОВИЧ С.Ю., УСТИМЕНКО П.М. (2018). **Синфітосозологічний аналіз заповідного раритетного дендрофітоценофонду зони широколистяних лісів України.** *Чорноморськ. бот. ж.*, **14** (2): 180-194. doi: 10.14255/2308-9628/18.142/8

У статті акцентується увага на актуальності та сучасному стані розвитку дендросозологічного напряму досліджень у синфітосозології, який базується на значному науковому авторському доробку, передусім низки монографічних видань про раритетне дендрорізноманіття природно-заповідного фонду Лісостепу, Степу та Полісся України. Тому у цій публікації представлено результати досліджень для зони широколистяних лісів України. Описано сутність методології інвентаризаційних досліджень фітоценотичного дендрорізноманіття. Визначення синфітосозологічних категорій, класів та індексів здійснено за методикою інтегральної синфітосозологічної оцінки раритетних дендрофітоценозів. Отримані результати синфітосозологічного аналізу засвідчують, що заповідний раритетний

© Попович С.Ю., Устименко П.М.
Чорноморськ. бот. ж., **14** (2): 180-194.

дендрофітоценофонд зони широколистяних лісів України представлений чотирма типами рослинності: болотним (лісові і чагарникові болота), лісовим (листяні і хвойні ліси), чагарниковим і степовим (чагарникові степи). Ці типи рослинності охоплюють 15 формацій, 45 субформацій і 128 асоціацій. Синтаксономічно найбільш різноманітною є формація *Querceta roboris* (38 асоціацій). Більшість дендросозофітоценозів знаходиться на крайніх північно-східних межах поширення з рідкісним типом асоційованості. Переважна кількість асоціацій належить до Бернської конвенції, трохи більше половини їх занесено до сучасного офіційного видання Зеленої книги України і лише 16% унесено до Регіональної Зеленої книги західних регіонів України. Ядро раритетних асоціацій має переважно середні показники аутфітосозологічних категорій (друга), класів (II) та індексів (10,5). Більшість раритетних синтаксонів прив'язана до територій природних заповідників і національних природних парків, однак 20 асоціацій досі не заповідані, вірогідно 5 з них уже зникли з регіону досліджень.

Ключові слова: Зелена книга України, Бернська конвенція, раритетні дендрофітоценози, природно-заповідний фонд, синфітосозологічні показники

Попович С.Ю., Устименко П.М. (2018). **Синфитосозологический анализ заповедного раритетного дендрофитоценофонда зоны широколиственных лесов Украины.** *Черноморск. бот. ж.*, **14** (2): 180-194. doi: 10.14255/2308-9628/18.142/8

В статье акцентируется на актуальность и современное состояние развития дендросозологического направления исследований в области синфитосозологии. Отмечается значительный научный вклад авторов, прежде всего их ряда монографических изданий о раритетном дендроразнообразии природно-заповедного фонда Лесостепи, Степи и Полесья Украины. Поэтому, в данной публикации представлены результаты исследований для зоны широколиственных лесов Украины. Описана сущность методологии инвентаризационных исследований фитоценотического дендроразнообразия. Определение синфитосозологических категорий, классов и индексов осуществлено при помощи методики интегральной синфитосозологической оценки раритетных дендрофитоценозов. Полученные результаты синфитосозологического анализа свидетельствуют о том, что заповедный раритетный дендрофитоценофонд зоны широколиственных лесов Украины представлен четырьмя типами растительности: болотным (лесные и кустарниковые болота), лесным (лиственные и хвойные леса), кустарниковым и степным (кустарниковые степи). Эти типы растительности охватывают 15 формаций, 45 субформаций и 128 ассоциаций. Наиболее разнообразной в синтаксономическом плане является формация *Querceta roboris* (38 ассоциаций). Большинство дендросозофитоценозов с редким типом ассоциирования находится на крайних северо-восточных границах распространения. Преобладающее количество ассоциаций из Бернской конвенции, несколько больше их половины занесено в нынешнее официальное издание Зеленой книги Украины и только 16% включено в Региональную Зеленую книгу западных регионов Украины. Ядро раритетных ассоциаций имеет в основном средние показатели аутфитосозологических категорий (вторая), классов (II), а также индексов (10,5). Большинство раритетных синтаксонов привязано к территориям природных заповедников и национальных природных парков, однако 20 ассоциаций до сих пор не заповеданы, вероятно 5 из них уже исчезли с региона исследований.

Ключевые слова: Зеленая книга Украины, Бернская конвенция, раритетные дендрофитоценозы, природно-заповедный фонд, синфитосозологические показатели

У широких колах природоохоронців нині не виникає вже жодних сумнівів про те, що охорона фітоценофонду стала однією з найактуальніших не лише прикладних, але й наукових проблем сучасної фітосозології, яка інтенсивно розвивається на всіх рівнях фітоценотичної організованості природних екосистем. Про це засвідчує не лише створення у різних регіонах пострадянського простору «зелених книг» [Dubyna et al., 2016], але й спалах, не рахуючи офіційних, наукових публікацій про раритетні

фітоценози і необхідність їхнього збереження у світі [ALLEGRETTI et al., 1995; GLOBAL…, 2001; SAWYER et al., 2009; RANDS et al., 2010; EVENS, 2011] та Європі [ČEŘOVSKÝ, 1977; CELINSKI, DENISIUK, 1989; MICHAL, 1992]. На теренах колишнього СРСР ця проблема порушувалася майже впродовж півстоліття [LAVRENKO, 1971; VTOROV, STEPANOV, 1978; BALYAVICHENE, 1986; BOYKOV, 1999; KRESTOV, VERKHOLAT, 2002]. Особливо активно розвивали її українські синфітосозологи [POPOVYCH, 2002, 2007; USTYMENKO et al., 2007; POPOVYCH et al., 2009; STOYKO, 2011].

За останні 15 років автори цієї статті зі своїм учителем Ю.Р. Шелягом-Сосонком, колегами та учнями із синфітосозологічного напряму досліджень виокремили дендроценосозологічний. Нині стан його розвитку базується на значному науковому доробку, передусім це монографічні [POPOVYCH, 2002; POPOVYCH, USTYMENKO, 2002; SHELYAG-SOSONKO et al., 2002; DENDROSOZOLOHICHNYI..., 2011, 2014, 2017; MYKHAYLOVYCH, POPOVYCH, 2012; SOTNYK, POPOVYCH, 2012] та навчальні видання [POPOVYCH, 2007; POPOVYCH et al., 2009], що засвідчують результати первинної інвентаризації заповідного раритетного дендрологічного ценорізноманіття Лісостепу, Степу та Полісся. Тому виникла необхідність продовження синфітосозологічного аналізу для зони широколистяних лісів України.

Регіон, що був досліджений, розташований у межах Західно-Української фізико-географічної провінції й охоплює шість фізико-географічних областей [MARYNYCH et al., 2003]. За геоботанічним районуванням України [SHELYAG-SOSONKO, DIDUKH, 2003] він займає Центральноєвропейську провінцію широколистяних лісів, що представлена однією Південнополісько-Західноподільською підпровінцією з шістьма геоботанічними округами широколистяних лісів, лук, лучних степів та евтрофних боліт. Зона широколистяних лісів України займає лише 6% території країни. За ступенем дендроценотичної різноманітності посідає провідне місце серед природно-географічних регіонів рівнинної частини лісової зони України. Зважаючи на це, закономірно у зоні широколистяних лісів найрозвинутіша мережа природно-заповідного фонду. Показник заповідності у ній становить 10% [POPOVYCH, 2018], на Українському Поліссі – 7,5%, Лісостепу – 8,0%, Степу – 3,9% [POPOVYCH, VASYLENKO, 2009; POPOVYCH, 2012, 2016].

Метою роботи є з’ясування сучасного стану заповідного раритетного дендроценорізноманіття зони широколистяних лісів України та його синфітосозологічний аналіз.

Методика та матеріали досліджень

Методично першим і важливим кроком інвентаризаційних досліджень був відбір і складання переліку територій та об'єктів природно-заповідного фонду (далі ПЗФ), що належать до фізико-географічних меж зони широколистяних лісів України. Для цього межі зони та її фізико-географічних областей наносились на ландшафтну карту ПЗФ України (М 1: 750000).

Наступним етапом було складання загального переліку заповідних раритетних дендроценозів. Відповідно об'єктом дослідження став дендросозоценофонд (рівень рослинної асоціації домінантної класифікації) ПЗФ зони широколистяних лісів України, а предметом дослідження – його синфітосозологічний аналіз. Вихідним матеріалом для такого аналізу був синдендросозологічний конспект як структурна частина дендросозологічного каталогу. Такий конспект складено на основі загального переліку синтаксонів за допомогою методу інвентаризації рослинних асоціацій [DENDROSOZOLOHICHNYI.., 2011, 2014, 2017]. Насамперед, за результатами ретельного літературного пошуку отримано кількісні та якісні відомості щодо заповідних дендросозофітоценозів. Польові експедиційні дослідження із застосуванням класичних методів геоботаніки здійснювалися авторами час від часу протягом кількох десятиріч, починаючи з 1985 року. Синдендросозологічний конспект представляє ботанічний та

природоохоронний опис автохтонних для зони широколистяних лісів України раритетних дендроценозів. У цьому аспекті головним було показати ступінь багатства заповідного дендроценорізноманіття, що для майбутніх повторних інвентаризаційних досліджень матиме моніторингове та прогностичне значення. У конспекті назви синтаксонів автентично наведено українською і латинською мовами. До складу раритетних дендроценозів відбиралися ті, які офіційно включено до відповідного переліку Бернської конвенції (далі БК) [KONVENTSIA…, 1998; METODYCHNI…, 2008] та Зеленої книги України (далі ЗКУ) [ZELENA…, 2009]. Окрім них, у конспекті свідомо наводяться асоціації, котрі не увійшли до нинішнього видання ЗКУ, але були у попередніх неофіційних виданнях [ZELENA…, 1987; SHELYAG-SOSONKO et al., 2002]. Відібрані раритетні дендроценози за їхнім значенням були віднесені до відповідних синфітосозологічних категорій. На жаль, адміністративні області зони широколистяних лісів України досі не мають затверджених «зелених переліків», тому для адміністративно-регіонального рівня синфітосозологічний аналіз не здійснювався. Натомість проаналізовано склад рослинних асоціацій західних природно-географічних регіонів України, включених до Регіональної Зеленої книги (далі РЗК) [STOYKO et al., 1998].

Для визначення синфітосозологічних класів та індексів була застосована методика інтегральної синфітосозологічної оцінки раритетних дендроценозів, яка вже добре вдосконалена і достатньо широко апробована [STOYKO, 1982; STOYKO et al., 1998; POPOVYCH, 2002; SHELYAG-SOSONKO et al., 2002; METODYCHNI…, 2006; USTYMENKO et al., 2007]. Латинські назви видів дендроморфних рослин подано за таксономічним зведенням [MOSYAKIN, FEDORONCHUK, 1999].

Результати досліджень та їх обговорення

За результатами інвентаризаційних досліджень установлено, що раритетний дендроценофонд зони широколистяних лісів України представлений 128 домінантними рослинними асоціаціями, що належать до 11 лісових, двох болотних, двох чагарникових та двох чагарниково-степових формацій (Табл. 1).

Листяні ліси. Вони представлені широколистяними і дрібнолистяними лісами з переважанням перших, зокрема звичайнодубових і скельнодубових рариретних дендроценозів.

Звичайнограбові ліси (*Carpineta betuli*). Монодомінант *Carpinus betulus* L. визначає формаційну та субформаційну раритетність, оскільки занесений до Червоного списку (далі ЧС) Міжнародного союзу охорони природи і природних ресурсів (далі МСОП). Субформація чистих звичайнограбових лісів (*Carpineeta betuli*) представлена лише однією асоціацією регіонального значення – *Carpinetum (betuli) hederosum (helicis),* яка характеризується звичайним типом асоційованості домінантів. Асоціаційну раритетність визначає домінант трав'яно-чагарничкового ярусу, реліктовий вид *Hedera helix* L., який занесений до ЧС Хмельницької (далі ХО), Волинської (ВО), Житомирської (далі ЖО), Рівненської (далі РО) і Тернопільської (далі ТО) областей [OFFICIAL…, 2012]. Цей дендрофітоценоз належить до третьої синфітосозологічної категорії ЗКУ (далі СФКт), І синфітосозологічного класу (далі СФКл), його синфітосозологічний індекс (далі СФІ) становить 11,8. Він охороняється у трьох природно-заповідних територіях.

Звичайнодубові ліси (*Querceta roboris*). У дослідженому регіоні займають найбільші площі, за синтаксономічним складом вони найрізноманітніші і представлені дев'ятьма субформаціями. Фонову загальну фітоценотичну раритетність формації визначає *Quercus robur* L., занесений до ЧС МСОП.

Acereto (campestris)–Querceta (roboris). У складі субформації виявлено три асоціації з рідкісним типом асоційованості. Її фітоценози знаходяться на північно-східній межі поширення. Субформаційну раритетність (СФКт друга, СФКл II, СФІ=10,9–10,6) визначає едифікатор (ЧС МСОП), асоціаційну – домінант підліску *Cornus mas* L. (ЧС Львівської області (далі ЛО)). Асоціації охороняються у Національному природному парку (далі НПП) "Дністровський каньйон" і НПП "Подільські Товтри".

Carpineto (betuli)–Fraxineto (excelsioris)–Querceta (roboris). Субформація представлена лише асоціацією *Carpineto (betuli)–Fraxineto (excelsioris)–Quercetum (roboris) alliosum (ursini)* із звичайним типом асоційованості.

Таблиця 1.

Кількісний асоціаційний склад заповідного дендросозофітоценофонду формацій зони широколистяних лісів України

Table 1.

Quantitative association structure of the protected dendrosozophytocenofond formations of The Broad Leaved Forest Zone of Ukraine

Рослинні формації	Кількість рослинних асоціацій у «зелених списках»				
	ЗКУ (1987)	ЗКУ (2002)	ЗКУ (2009)	РЗК (1998)	Усього
Болота					
Betuleta humilis			2	1	2
Pineto (sylvestris)-sphagneta				1	1
Ліси					
Abieta albae		4	4		4
Acereta pseudoplatani	1	3	3		4
Alneta glutinosae			1		1
Alneta incanae		1	1		1
Betuleta pubescentis		1		1	2
Carpineta betuli					1
Fageta sylvaticae	2	18	15	4	21
Fraxineta excelsioris		3			5
Pineta sylvestris	4	15	15	7	25
Querceta petraeae	3	8	7	3	13
Querceta roboris	15	22	19	2	38
Степи					
Amygdaleta nanae	7		4	4	8
Чагарники					
Ceraseta fruticosae				2	2
Amygdaleta nanae				1	1
Разом	**32**	**75**	**71**	**24**	**128**

Едифікатор і перший співдомінант деревостану визначають субформаційну раритетність, натомість асоціаційну раритетність підвищує *Allium ursinum* L., що занесена до Червоної книги України (далі ЧКУ) [RED DATA BOOK, 2009]. Загалом асоціації мають такі показники: СФКт третя, СФКл I, СФІ=11,7. Вони охороняються на територіях п’яти об’єктів ПЗФ (Природного заповідника (далі ПЗ) "Медобори", НПП "Дермансько-Острозький", НПП "Подільські Товтри" тощо).

Carpineto (betuli)–Querceta (roboris). Едифікатор і домінант деревостану визначають субформаційну раритетність. У цій субформації описано п’ять раритетних асоціацій із звичайним і рідкісним типами асоційованості. Для першого типу асоційованості ступінь раритетності (СФКт третя–четверта, СФКл I і III, СФІ=11,8–6,4) підвищує *Allium ursinum* [RED DATA BOOK, 2009]. Такі асоціації загалом охороняються на територіях семи об’єктів ПЗФ. Для рідкісного типу асоційованості ступінь раритетності (СФКт друга, СФКл I, СФІ=11,3–13,1) підвищують *Scopolia carniolica* Jacq., яка занесена до ЧКУ [RED DATA BOOK, 2009] та *Hedera helix* (ЧС ВО, ЧС ЖО, ЧС

РО, ЧС ТО, ЧС ХО) [OFFICIAL…, 2012]. Три асоціації різною мірою представлені на територіях об'єктів ПЗФ.

Carpineto (betuli)–Querceto (petraeae)–Querceta (roboris). Субформація представлена двома асоціаціями з рідкісним типом асоційованості. Головний едифікатор і перший співдомінант деревостану визначають субформаційну раритетність, її підвищує *Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl., який унесено до ЧС ЛО [OFFICIAL…, 2012]. Асоціація має такі созологічні показники: СФКт друга, СФКл II, СФІ=11,6. Ці дві асоціації не охороняються на територіях об'єктів ПЗФ.

Fageto (sylvaticae)–Querceta (roboris). Ця субформація представлена трьома асоціаціями із звичайним типом асоційованості. Ці лісові угруповання знаходиться на північно-східній межі ценоареалу. Субформаційну раритетність визначає головний едифікатор *Quercus robur* (ЧС МСОП), асоціаційну раритетність лише в одному угрупованні підвищує *Allium ursinum* [RED DATA BOOK, 2009]. Асоціації мають такі созологічні показники: СФКт друга, СФКл I, СФІ=12,9–12,7. З різною участю вони охороняються на 11 територіях об'єктів ПЗФ.

Fraxineto (excelsioris)–Querceta (roboris). Субформація представлена лише асоціацією *Fraxineto (excelsioris)–Quercetum (roboris) alliosum (ursini)* із звичайним типом асоційованості. Угруповання перебуває на північній межі ареалу. Едифікатор деревостану визначає субформаційну раритетність, асоціаційну раритетність підвищує *Allium ursinum* [RED DATA BOOK, 2009]. Асоціація має такі показники: СФКт третя, СФКл I, СФІ=11,7. Вона охороняється на територіях чотирьох об'єктів ПЗФ (ПЗ "Медобори", НПП "Північне Поділля", НПП "Подільські Товтри", Городоцькому ботанічному заказнику).

Pineto (sylvestris)–Querceta (roboris). Субформація представлена двома асоціаціями із звичайним типом асоційованості. Субформаційну раритетність визначають співедифікатори деревостану *Pinus sylvestris* L. і *Quercus robur*, а асоціаційну – домінант підліску *Frangula alnus* Mill. Усі три види включені до ЧС МСОП. Асоціації мають такі созологічні показники: СФКт третя, СФКл III, СФІ=7,3–7,2. Вони охороняються лише в регіональному ландшафтному парку (далі РЛП) ″Мальованка″, НПП «Мале Полісся».

Querceto (petraeae)–Querceta (roboris). Ця субформація представлена трьома асоціаціями з рідкісним типом асоційованості. Угруповання перебувають в острівному місцезнаходженні на північній межі поширення *Quercus petraea* (ЧС ЛО). Окрім нього, здебільшого субформаційну раритетність визначає головний едифікатор *Quercus robur* (ЧС МСОП), асоціаційну – домінант підліску *Cornus mas* (ЧС ЛО) та лише в одному угрупуванні домінант травостою *Aegonychon purpureo-caeruleum* (L.) Holub DC., який занесений до ЧС Івано-Франківської області (ІФО) [OFFICIAL…, 2012]. Асоціації мають такі созологічні показники: СФКт друга, СФКл I, СФІ=11,6–12,7. З різною участю вони охороняються на територіях п'яти об'єктів ПЗФ.

Субформація чистих звичайнодубових лісів (*Querceeta (roboris*) відзначається найчисельнішим раритетним дендрофітоценофондом формації (18 асоціацій). Едифікатор деревостану визначає загальну субформаційну раритетність, асоціаційну раритетність підвищують домінанти підліску: *Corylus avellana* L. і *Frangula alnus*, які занесено до ЧС МСОП, *Cornus mas* (ЧС ЛО), а також домінанти трав'яно-чагарничкового ярусу: *Hedera helix* (ЧС ВО, ЧС ЖО, ЧС РО, ЧС ТО, ЧС ХО) (OFFICIAL…, 2012), *Allium ursinum* і *Scopolia carniolica* [RED DATA BOOK, 2009], *Carex brevicollis* DC., яка занесена до ЧС Чернівецької області (ЧО) та ЧС ХО, *Convallaria majalis* L. (ЧС ТО) [OFFICIAL…, 2012]. Звичайний тип асоційованості властивий угрупованням на північній межі поширення в Україні (СФКт третя-четверта, СФКл I–III, СФІ=11,9–6,1), охороняються на територіях восьми об'єктів ПЗФ. Для рідкісного

типу асоційованості (11 асоціацій) ступінь раритетності складають такі созологічні показники: СФКт друга, четверта, СФКл I–III, СФІ=12,1–6,8). Із цього числа лише дві асоціації не охороняються, а решта різною мірою представлені на територіях шістьох об'єктів ПЗФ.

Звичайноясеневі ліси (*Fraxineta excelsioris).* Вони представлені угрупованнями трьох субформацій. На рівні формації не мають раритетного значення.

Acereto (campestris)–Fraxineta (excelsioris). Субформація представлена двома асоціаціями з рідкісним типом асоційованості. Деревостан не має созологічного значення. Асоціаційну раритетність визначають *Scopolia carniolica* та *Lunaria rediviva* L. [RED DATA BOOK, 2009]. Асоціації мають такі созологічні показники: СФКт друга, СФКл I, СФІ=12,7. Вони охороняються лише у ПЗ "Медобори".

Acereto (pseudoplatani)–Fraxineta (excelsioris). Субформація представлена двома асоціаціями із звичайним типом асоційованості. Її деревостан не має созологічного значення. Асоціаційну раритетність визначають *Scopolia carniolica* та *Lunaria rediviva* [RED DATA BOOK, 2009]. Асоціації мають такі созологічні показники: СФКт друга, СФКл I, СФІ=10,2. Вони також охороняються лише у ПЗ "Медобори".

Carpineto (betuli)–Fraxineta (excelsioris). Субформація представлена однією асоціацією *Carpineto (betuli)–Fraxinetum (excelsioris) hederoso (helicis)-asarosum (europaei)* з рідкісним типом асоційованості. Угруповання знаходиться на північно-східній межі ценоареалу. Субформаційну раритетність визначає лише співдомінант деревостану *Carpinus betulus* (ЧС МСОП), а асоціаційну – *Hedera helix* (ЧС ВО, ЧС ЖО, ЧС РО, ЧС ТО, ЧС ХО) [OFFICIAL…, 2012]. Асоціація має такі созологічні показники: СФКт друга, СФКл I, СФІ=11,3. Вона охороняється лише у ландшафтному заказнику "Велика і Мала Бугаїха".

Клейковільхові ліси (*Alneta glutinosae*) виражені лише однією чистою субформацією (*Alneeta glutinosae)* та асоціацією *Alnetum (glutinosae) matteucciosum (struthiopteris)* із звичайним типом асоційованості. Дендросозофітоценоз на східній межі ценоареалу перебуває під загрозою зникнення. Субформаційну раритетність визначає едифікатор деревостану, а асоціативну – домінант травостою *Matteuccia struthiopteris* (L.) Tod. – вид ЧС МСОП, ЧС ЖО, ЧС ЛО, ЧС РО, ЧС ХО [OFFICIAL…, 2012]. Для асоціації характерні такі созологічні показники: СФКт четверта, СФКл II, СФІ=8,1. Вона охороняється лише у НПП "Дермансько-Острозький".

Лісовобукові ліси (*Fageta sylvaticae).* Представлені вісьмома субформаціями. На рівні формації ці ліси не мають созологічного значення.

Acereto (pseudoplatani)–Fageta (sylvaticae). Субформація включає лише одну асоціацію *Acereto (pseudoplatani)–Fagetum (sylvaticae) phyllitidosum (scolopendrii)* з рідкісним типом асоційованості. Угруповання знаходяться на східній межі ценоареалу. Субформаційну раритетність не виявлено, а асоціаційну раритетність визначає *Phyllitis scolopendrium* (L.) Newman, який унесено до ЧС ЖО, ЧС ЛО, ЧС ТО, ЧС ЧО [OFFICIAL…, 2012]. Асоціація має такі созологічні показники: СФКт друга, СФКл I, СФІ=11,9. Вона охороняється лише у НПП "Хотинський".

Carpineto (betuli)–Abieto (albae)–Fageta (sylvaticae). Субформація представлена лише однією асоціацією *Carpineto (betuli)–Abieto (albae)–Fagetum (sylvaticae) alliosum (ursini)* з рідкісним типом асоційованості. Угруповання перебуває на північно-східній межі ценоареалу. Субформаційну раритетність визначають співдомінанти деревостану *Carpinus betulus* і *Abies alba* Mill., які занесені до ЧС МСОП, а асоціаційну – *Allium ursinum* [RED DATA BOOK, 2009]. Асоціація має такі созологічні показники: СФКт друга, СФКл I, СФІ=12,7. Вона охороняється лише у ландшафтному заказнику "Козакова долина".

Carpineto (betuli)–Fageta (sylvaticae). Субформація має дві асоціації з рідкісним і звичайним типами асоційованості. Угруповання знаходиться на північно-східній та

східній межі ценоареалу. Субформаційну раритетність створює тільки *Carpinus betulus* (ЧС МСОП), а асоціаційну – *Hedera helix* (ЧС ВО, ЧС ЖО, ЧС РО, ЧС ТО, ЧС ХО) [OFFICIAL…, 2012]. Асоціації мають такі созологічні показники: СФКт друга, СФКл I, СФІ=12,9–12,8. Одна асоціація не заповідана, друга охороняється на територіях восьми об'єктів ПЗФ.

Carpineto (betuli)–Pineto (sylvestris)–Fageta (sylvaticae). Субформація представлена трьома асоціаціями з рідкісним типом асоційованості. Угруповання сформовані на північно-східній межі ценоареалу. Субформаційну раритетність визначають співдомінанти деревостану *Carpinus betulus* і *Pinus sylvestris*, які занесені до ЧС МСОП. Домінанти травостою не мають раритетного значення. Асоціації володіють такими созологічними показниками: СФКт друга, СФКл I, СФІ=12,8–12,7. Дві асоціації не заповідані, а третя охороняється у ПЗ "Розточчя", НПП "Яворівський", НПП "Північне Поділля".

Carpineto (betuli)–Querceto (roboris)–Fageta (sylvaticae). Субформація включає дві асоціації з рідкісним і звичайним типами асоційованості. Угруповання перебувають на північно-східній межі ценоареалу. Субформаційну раритетність визначають співдомінанти деревостану *Carpinus betulus* і *Quercus robur*, які занесені до ЧС МСОП, а асоціаційну – трав'яно-чагарничкового ярусу: *Hedera helix* (ЧС ВО, ЧС ЖО, ЧС РО, ЧС ТО, ЧС ХО) і *Allium ursinum* [RED DATA BOOK, 2009; OFFICIAL…, 2012]. Асоціації мають такі созологічні показники: СФКт друга, СФКл I, СФІ=12,7. Вони охороняються на територіях дев'яти об'єктів ПЗФ.

Carpineto (betuli)–Tilieto (cordatae)–Fageta (sylvaticae). Субформація представлена чотирма асоціаціями із звичайним типом асоційованості. Угруповання перебувають на північно-східній та східній межі ценоареалу. Субформаційну раритетність визначає тільки *Carpinus betulus* (ЧС МСОП). Домінантами травостою виступають типові неморальні види рослин. Асоціації мають такі созологічні показники: СФКт друга, СФКл I, СФІ=12,8–12,5. Одна асоціація не заповідана, а інші три охороняються лише у НПП "Північне Поділля".

Субформація чистих лісовобукових лісів *(Fageeta sylvaticae)* достатньо різноманітна і налічує шість раритетних асоціацій, з яких половина з рідкісним типом асоційованості (СФКт друга, СФКл I, СФІ=13,2–12,6). Для дендросозофітоценозів із звичайним типом асоційованості СФІ мають амплітуду 12,7–11,2. Усі дендросозофітоценози є на північній і східній межі поширення. На рівні деревостану созологічну цінність не виявлено. Асоціаційну раритетність нечасто визначають домінанти трав'яно-чагарничкового ярусу: *Hedera helix* (ЧС ВО, ЧС ЖО, ЧС РО, ЧС ТО, ЧС ХО) [OFFICIAL…, 2012], *Allium ursinum* та *Lunaria rediviva* [RED DATA BOOK, 2009]. Усі асоціації з різною участю охороняються на територіях 16 об'єктів ПЗФ.

Pineto (sylvestris)–Fageta (sylvaticae). Субформація має дві асоціації з рідкісним типом асоційованості. Угруповання знаходяться на північно-східній межі ценоареалу. Субформаційну раритетність визначає лише співедифікатор деревостану *Pinus sylvestris* (ЧС МСОП). Домінанти травостою не мають созологічного значення. Для асоціацій характерні такі созологічні показники: СФКт друга, СФКл I, СФІ=12,8–12,7. Дві асоціації не заповідані, а третя охороняється у ПЗ "Розточчя", НПП "Яворівський" і НПП "Північне Поділля".

Несправжньоплатановокленові (яворові) ліси (*Acereta pseudoplatani*). На рівні формації раритетності не мають. У її обсязі виділено дві субформації.

Субформація чистих несправжньоплатановокленових лісів (*Acereeta pseudoplatani*) охоплює три асоціації з рідкісним типом асоційованості. На рівні деревостану раритетність не виявлена. Асоціаційну раритетність визначають домінанти травостою: *Allium ursinum, Scopolia carniolica* та *Lunaria rediviva* [RED DATA BOOK,

2009]. Усі три асоціації з різною участю охороняються у ПЗ "Медобори" та НПП "Подільські Товтри".

Fageto (sylvaticae)–Acereta (pseudoplatani). Субформація представлена лише однією асоціацією *Fageto (sylvaticae)–Aceretum (pseudoplatani) mercurialiosum (perennis)* із звичайним типом асоційованості. Угруповання перебуває на східній межі ценоареалу. Субформаційну й асоціаційну раритетність воно не має. Асоціація має такі созологічні показники: СФКт четверта, СФКл I, СФІ=11,1. Вона охороняється лише в НПП "Яворівський".

Пухнастоберезові ліси (Betuleta pubescentis) мають одну чисту субформацію *(Betuleeta pubescentis)* з двома асоціаціями із звичайним і рідкісним типами асоційованості. Ці бореальні угруповання є рідкісними для рівнинної частини України і знаходяться на південній межі ценоареалу. Формаційну і субформаційну раритетність має лише домінант деревостану, якого занесено до ЧС МСОП. Асоціаційну раритетність представляють домінант підліску *Frangula alnus* (ЧС МСОП) та один із трав'яних домінантів *Schoenus ferrugineus* L., який занесений до ЧКУ [RED DATA BOOK, 2009]. Обидві асоціації мають такі созологічні показники: СФКт третя, СФКл II, СФІ=9,9–9,2. Асоціація з рідкісним типом асоційованості не охороняється, а із звичайним типом асоційованості виявлена у ПЗ "Розточчя", НПП "Північне Поділля" та Верхньобузькому ландшафтному заказнику.

Сіровільхові ліси (*Alneta incanae*) складені з однієї чистої субформації (*Alneeta incanae*) та асоціації *Alnetum (incanae) caricosum (acutiformis)* із звичайним типом асоційованості. Угрупування сформовано на південній межі ценоареалу. Формаційну і субформаційну раритетність має домінант деревостану, який занесено до ЧС ЖО, ЧС РО, ЧС ТО [OFFICIAL…, 2012]. Асоціаційною раритетністю це угрупування не володіє. У цілому асоціація має такі созологічні показники: СФКт третя, СФКл I, СФІ=12,2. Вона досі не заповідана.

Скельнодубові ліси (Querceta petraeae) на рівні формації володіють раритетністю місцевого значення і представлені чотирма субформаціями.

Abieto (albae)–Querceta (petraeae). Ця субформація має лише одну асоціацію *Abieto (albae)–Quercetum (petraeae) mercurialidosum (perennis)* з рідкісним типом асоційованості. Угруповання сформоване в острівному місцезнаходженні на північній межі поширення *Quercus petraea* (ЧС ЛО) [OFFICIAL…, 2012]. Окрім нього, субформаційну раритетність визначає співедифікатор *Abies alba* (ЧС МСОП). Домінант травостою не має раритетного значення. Асоціація володіє такими созологічними показниками: СФКт друга, СФКл I, СФІ=12,4. Вона не охороняється, вірогідно зникла у регіоні досліджень.

Carpineto (betuli)–Querceta (petraeae). Субформація представлена трьома асоціаціями із звичайним типом асоційованості. Це острівні угруповання перебувають на північно-східній межі ценоареалу. Субформаційну раритетність визначають едифікатор та співдомінант деревостану *Carpinus betulus* (ЧС МСОП), а асоціаційну – домінанти трав'яно-чагарничкового ярусу *Hedera helix* (ЧС ВО, ЧС ЖО, ЧС РО, ЧС ТО, ЧС ХО) [OFFICIAL…, 2012] і *Allium ursinum* [RED DATA BOOK, 2009]. Асоціації мають такі созологічні показники: СФКт четверта, СФКл I, СФІ=11,4. Усі три асоціації охороняються лише у НПП "Подільські Товтри".

Pineto (sylvestris)–Fageto (sylvaticae)–Querceta (petraeae). У субформації виявлено лише одну асоціацію *Pineto (sylvestris)–Fageto (sylvaticae)–Quercetum (petraeae) convallariosum (majalis)* регіонального значення із звичайним типом асоційованості. Острівне угруповання знаходиться на північно-східній межі ценоареалу. Субформаційну раритетність визначають головний едифікатор та співедифікатор *Pinus sylvestris* (ЧС МСОП), а асоціаційну – домінант травостою

Convallaria majalis L., яка занесена до ЧС ТО [OFFICIAL…, 2012]. Асоціація має такі созологічні показники: СФКт друга, СФКл I, СФІ=13,6. Вона досі не заповідана.

Субформація чистих скельнодубових лісів (*Querceeta petraeae*) складається із восьми асоціацій з рідкісним, звичайним типами асоційованості. Субформаційну раритетність визначає едифікатор, а асоціаційну – домінанти підліску: *Corylus avellana* (ЧС МСОП) та *Cornus mas* (ЧС ЛО) і травостою: *Carex brevicollis* (ЧС ХО, ЧС ЧО) і *Aegonychon purpureo-caeruleum* (ЧС ІФО) [OFFICIAL…, 2012]. Асоціації володіють такими созологічні показниками: СФКт друга–четверта, СФКл I–II, СФІ=13,6–10,8. Усі асоціації, опріч однієї, з різною участю охороняються на територіях семи об'єктів ПЗФ.

Хвойні ліси. Раритетна складова хвойних лісів належить до двох нерівнозначних формацій – білоялицевих і звичайнососновних лісів. Безперечно останні синтаксономічно різноманітніші та займають більші площі, однак перші созологічно цінніші.

Білоялицеві ліси (*Abieta albae*) представлені трьома субформаціями. У травостої фітоценозів формації домінують типові переважно неморальні види рослин. Однак, раритетність їх полягає у тому, що це рідкісний для рівнини тип асоційованості едифікаторів, домінантів і співдомінантів. Усі угруповання знаходяться на північно-східній межі ценоареалу. На жаль, сучасні дослідження уже не підтверджують існування таких угруповань в регіоні досліджень.

Carpineto (betuli)–Fageto (sylvaticae)–Abietum (albae). Субформація представлена двома асоціаціями. Субформаційну раритетність створюють едифікатор деревостану *Abies alba* та його співдомінант *Carpinus betulus*, які занесені до ЧС МСОП. Асоціації володіють такими созологічними показниками: СФКт друга, СФКл I, СФІ=11,7. Вони не заповідані, вірогідно зникли.

Pineto (sylvestris)–Abieta (albae). Субформація представлена лише асоціацією *Pineto (sylvestris)–Abietum (albae) ruboso (plicatae)–sparsiherbosum.* Субформаційну раритетність створюють лише співедифікатори деревостану *Abies alba* та *Pinus sylvestris*, обидва у ЧС МСОП (СФКт друга, СФКл I, СФІ=13,3). Асоціація охоронялася у ПЗ "Розточчя" та заповідному урочищі "Немирів". Їхнє нинішнє місцевиростання потребує підтвердження.

Pineto (sylvestris)–Piceeto (abietis)–Abieta (albae). Субформація має лише одну асоціацію *Pineto (sylvestris)–Piceeto (abietis)–Abietum (albae) oxalidosum (acetosellae).* Субформаційну раритетність створюють едифікатор та співедифікатори деревостану *Abies alba, Pinus sylvestris* і *Picea abies* (L.) Karst., які занесені до ЧС МСОП (СФКт друга, СФКл I, СФІ=13,4). Асоціація охоронялася у ПЗ "Розточчя" та заповідному урочищі "Немирів". Їхнє нинішнє місцевиростання потребує підтвердження.

Звичайнососновні ліси (*Pineta sylvestris*). Їхній раритетний дендрофітоценофонд складається із семи субформацій. Фітоценотичну раритетність формації визначає *Pinus sylvestris*, яка занесена до ЧС МСОП.

Betuleto (pubescentis)–Pineta (sylvestris). Субформація має регіонального значення асоціацію *Betuleto (pubescentis)–Pinetum (sylvestris) franguloso (alni)–moliniosum (caeruleae)* із звичайним типом асоційованості. Це бореальне угруповання перебуває на південній межі ценоареалу. Едифікатор деревостану визначає субформаційну раритетність, а асоціаційну – домінант підліску *Frangula alnus* (ЧС МСОП). Асоціація має такі созологічні показники: СФКт третя, СФКл IV, СФІ=6,9. Вона охороняється у ПЗ "Розточчя" та НПП "Північне Поділля".

Carpineto (betuli)–Fageto (sylvaticae)–Pineta (sylvestris). Окрім головного едифікатора, субформаційну раритетність доповнює співдомінант деревостану *Carpinus betulus* (ЧС МСОП). Субформація налічує три асоціації з типовими неморальними і

частково бореальними видами трав'яно-чагарничкового ярусу. Характеризується рідкісним типом асоційованості домінантів. Дві асоціації сформувалися на північно-східній межі ценоареалу. Асоціації мають такі созологічні показники: СФКт друга, СФКл I, СФІ=12,8. Вони охороняються у ПЗ "Розточчя", НПП "Яворівський".

Fageto (sylvaticae)–Pineta (sylvestris). Субформаційну раритетність визначає лише головний едифікатор. Субформація представлена п'ятьма раритетними асоціаціями переважно з рідкісним типом асоційованості. Ці лісові асоціації знаходяться на північно-східній межі ценоареалу. Асоціаційну раритетність визначають лише у двох синтаксонах домінант підліску *Corylus avellana* L. (ЧС МСОП) і домінант травостою *Dryopteris dilatata* (Hoffm) A. Graey, який занесений до ЧС РО [OFFICIAL…, 2012]. Созологічні показники асоціацій такі: СФКт друга, СФКл I, СФІ=13,2–12,7. Вони охороняються у ПЗ "Розточчя", НПП "Яворівський" та РЛП "Равське Розточчя".

Fageto (sylvaticae)–Querceto (roboris)–Pineta (sylvestris). Субформаційну раритетність визначають два головні співедифікатори, які сформували чотири асоціації зі звичайним типом асоційованості. Ці лісові угруповання перебувають на північно-східній межі ценоареалу. Асоціаційну раритетність визначив лише домінант підліску *Corylus avellana* (ЧС МСОП), у травостої домінують типові переважно неморальні види рослин. Созологічні показники асоціацій такі: СФКт друга, СФКл I, СФІ=12,8–12,5. Вони охороняються у ПЗ "Розточчя", НПП "Яворівський", НПП "Північне Поділля".

Querceto (petraeae)–Pineta (sylvestris). Субформація представлена асоціацією *Querceto (petraeae)–Pinetum (sylvestris) vacciniosum (myrtilli)* з рідкісним типом асоційованості. Угруповання знаходяться на північно-східній межі ценоареалу. В острівному місцезнаходженні на північній межі поширення знаходиться домінант деревостану *Quercus petraea* (ЧС ЛО), який утворює асоціаційну раритетність. Головний едифікатор деревостану визначає субформаційну раритетність. Асоціація має такі созологічні показники: СФКт друга, СФКл I, СФІ=12,8. Вона охороняється у НПП "Дермансько-Острозький".

Querceto (roboris)–Pineta (sylvestris). Субформаційну раритетність становлять обидва едифікатори, які сформували лише дві асоціації з рідкісним типом асоційованості. Асоціаційну раритетність визначають домінанти підліску: реліктовий вид, що знаходиться у диз'юнктивній частині ареалу, *Rhododendron luteum* Sweet (ЧС РО, ЧС ХО) [OFFICIAL…, 2012], *Frangula alnus* (ЧС МСОП) та домінант травостою *Lycopodium annotinum* L., який унесено до ЧКУ [RED DATA BOOK, 2009]. В асоціацій созологічні показники такі: СФКт друга, СФКл I, СФІ=13,6. Вони охороняються у НПП "Мале Полісся" і РЛП "Мальованка".

Субформація чистих звичайнососновних лісів (*Pineeta sylvestris*) синтаксономічно є провідною у формації, оскільки налічує дев'ять раритетних асоціацій, з яких чотири характеризуються рідкісним типом асоційованості. Частина дендрофітоценозів знаходиться на південній межі поширення. Субформаційну раритетність складає лише едифікатор. Асоціаційну раритетність визначають домінанти підліску: *Juniperus communis* L. і *Frangula alnus,* які занесені до ЧС МСОП, *Cerasus fruticosa* (Pall.) Woron. (ЧС ЖО, ЧС ІФО, ЧС ЛО, ЧС РО, ЧС ТО, ЧС ХО), *Sarothamnus scoparius* (L.) W. D. J. Koch (ЧС ЧО) [OFFICIAL…, 2012], а також домінанти трав'яно-чагарничкового ярусу: *Lycopodium annotinum* [RED…, 2009], *Lerchenfeldia flexuosa* (L.) SCHUR (ЧС ВО), *Vaccinium vitis-idaea* L. (ЧС ТО), *Inula ensifolia* L. (ЧС ЖО, ЧС ІФО), *Carex humilis* Leys. (ЧС ІФО, ЧС РО, ЧС ТО) [OFFICIAL…, 2012], У цілому ступінь раритетності засвідчують такі амплітудні созологічні показники: СФКт друга-третя, СФКл I–II, IV, СФІ=13,7–6,4. Три асоціації не заповідані, а решта з різною участю виявлені у 10 об'єктах ПЗФ.

Лісові та чагарникові болота. Раритетний дендроценофонд болотного типу рослинності представлений двома формаціями.

Звичайнососново-сфагнові болота (*Pineto (sylvestris)–sphagneta*) мають лише одну асоціацію *Pinetum (sylvestris) ledoso (palustris)–eriophoroso (vaginati)–oxycoccoso (palustris)–sphagnosum (compacti)*, яка вважається зникаючою на Малому Поліссі. Едифікатор угрупування *Pinus sylvestris* і його співдомінанти *Ledum palustre* L. та *Eriophorum vaginatum* L. занесені до ЧС МСОП. Окрім цього, *Ledum palustre* занесено до ЧС ІФО, ЧС ЛО, ЧС ХО, *Eriophorum vaginatum* – ХО, а *Oxycoccus palustris* Pers. – ХО та ЧО [OFFICIAL…, 2012]. Асоціація володіє такими созологічними показниками: СФКт третя, СФКл III, СФІ=8,8. Дендросозофітоценоз охороняється у Хутірському ботанічному заказнику.

Низькоберезові болота (Betuleta humilis) представлені лише двома асоціаціями гіпнових і сфагнових боліт з рідкісним типом асоційованості домінантів. У чагарниковому ярусі домінує реліктовий вид *Betula humilis* Schrank, який занесений до ЧС МСОП та ЧКУ [RED DATA BOOK, 2009]. Асоціаційну раритетність в одній із асоціацій визначає домінант травостою *Carex lasiocarpa* Ehrh., яка занесена до ЧС ХО [OFFICIAL…, 2012]. Обидві асоціації знаходиться під загрозою зникнення (СФКт перша–друга, СФКл I–II, СФІ 12,4–12,7). Охороняються кожна окремо в НПП "Дермансько-Острозький" та НПП "Північне Поділля".

Чагарники. Цей тип рослинності у дослідженому регіоні ценотично найбідніший на раритетний дендроценофонд. У ньому виявлено дві формації. *Кущововишнева* (*Ceraseta fruticosae*) формація налічує тільки дві раритетні асоціації із звичайним типом асоційованості. Оскільки домінанти травостою не мають созологічного значення, тому формаційну раритетність забезпечує лише домінант чагарникового ярусу *Cerasus fruticosa* (Pall.) Woron., який занесений [OFFICIAL…, 2012] до ЧС ЖО, ЧС ІФО, ЧС ЛО, ЧС РО, ЧС ТО, ЧС ХО (СФКт четверта, СФКл III, СФІ 7,1). Асоціації заповідані у ботанічному заказнику "Вишнева гора", що у Рівненській області.

Субформація *Pruneto (spinosae)–Amygdaleta (nanae)* має одну раритетну асоціацію *Amygdaletum (nanae) prunosum (spinosae)* із звичайним типом асоційованості. Це угруповання знаходиться на північній межі ценоареалу. Окрім головного домінанта чагарникового ярусу, субформаційну раритетність доповнює *Prunus spinosa* L., яка занесена до ЧС МСОП (СФКт четверта, СФКл III, СФІ 7,0). Вона охороняється у НПП "Подільські Товтри", ботанічних заказниках "Обіжевський" і "Урочище Криве".

Чагарникові степи. У зоні широколистяних лісів України вони представлені лише однією формацією *низькомигдалевих степів* (*Amygdaleta nanae*) з двома субформаціями. Формаційну раритетність забезпечує лише домінант чагарникового ярусу *Amygdalus nana* L., який занесений до ЧС ТО і ЧС ХО [OFFICIAL…, 2012].

Чиста субформація низькомигдалевих степів (*Amygdaleta nanae*) налічує шість раритетних асоціацій із звичайним типом асоційованості. Ці угруповання виявлені на північній межі ценоареалу. Домінант чагарникового ярусу формує субформаційну раритетність. Асоціаційну раритетність у ярусі травостою нечасто створюють *Stipa capillata* L. і *S. tirsa* Steven [RED DATA BOOK, 2009], а також *Poa versicolor* Besser (ЧС ТО) [OFFICIAL…, 2012]. Асоціації володіють такими созологічними показниками: СФКт третя-четверта, СФКл II–III, СФІ=9,6–7,0. Вони охороняються у НПП "Дністровський каньйон", НПП "Подільські Товтри", ботанічних заказниках "Обіжевський і "Урочище Криве".

Ephedreto (distachyae)–Amygdaleta (nanae). Субформація представлена одною раритетною асоціацією *Amygdaletum (nanae) ephedrosum (distachyae)* із звичайним типом асоційованості. Угруповання є на північній межі ценоареалу. Окрім головного домінанта чагарникового ярусу, субформаційну раритетність доповнює *Ephedra distachya* L., яка занесена до ЧС МСОП, ЧС ТО, ЧС ХО [OFFICIAL…, 2012]. Показники

цієї асоціації такі: СФКт четверта, СФКл III, СФІ 7,1. Вона охороняється у НПП "Подільські Товтри", ботанічних заказниках "Обіжевський" і "Урочище Криве".

Отже, у досліджуваному регіоні найчисленнішим раритетним фітоценофондом характеризується лісова рослинність, яка представлена 104 асоціаціями, що належать до 38 субформацій 11 формацій. Більшість із них (58 асоціацій) відзначаються рідкісним типом асоційованості домінантів; для 46 асоціацій властивий звичайний тип асоційованості. Раритетний фітоценофонд у регіоні досліджень нині добре забезпечений охороною, 97% асоціацій яких ростуть на територіях об'єктів природно-заповідного фонду. За созологічними ознаками 77 асоціацій належать до другої синфітосозологічної категорії – угруповань з рідкісним типом асоційованості домінуючих видів, у яких домінант або співдомінант мають аутфітосозологічну (занесені до ЧКУ, ЄЧС), ботаніко-історичну, ботаніко-географічну значущість, або відзначаються ценотично оригінальним поєднанням широко розповсюджених видів, синекологічні оптимуми яких відмінні і характеризуються зменшенням площ місцезростань; 21 асоціація – до третьої, і шість – до четвертої. Переважна більшість лісових раритетних асоціацій (73) належать до найвищого синфітосозологічного класу раритетності (I СФК) з інтегральним показником СФІ у межах 11,2-13,8. Слід зазначити, що сучасними дослідженнями виростання угруповань п'яти асоціацій формації *Abieta albae* в регіоні уже не підтверджуються.

Інші типи рослинності відзначаються малочисельним раритетним дендрофітоценофондом, а саме, степова рослинність – 7 асоціацій, болотна та чагарникова – по 3 асоціації. Для них властивий звичайний тип асоційованості домінантів, асоціації належать здебільшого до третьої синфітосозологічної категорії та II-III синфітосозологічного класу.

Такий розподіл асоціацій раритетного дендрофітоценофонду регіону в системі синфітосозологічних ознак пояснюється переважанням (як територіальним, так фітоценотичним) лісової рослинності, яка відзначається високим ступенем національної і регіональної раритетності, що пояснюється созологічною, фітоценотичною та ботаніко-географічною специфічністю великої групи домінантів, локальності поширення та низьким ступенем траплянням фітоценозів.

Висновки

Таким чином, раритетний дендрофітоценофонд ПЗФ зони широколистяних лісів України представлений чотирма типами рослинності, які охоплюють 15 формацій, 45 субформацій і 128 асоціацій. Переважна кількість асоціацій з рідкісним типом асоційованості знаходиться на крайніх північно-східних межах поширення. Більшість асоціацій належить до БК [KONVENTSIA…, 1998; METODYCHNI…, 2008], трохи більше половини – до офіційного видання ЗКУ [ZELENA…, 2009] і лише 16% унесено до РЗК [STOYKO et al., 1998]. Ядро асоціацій займає переважно середні позиції серед СФКт, СФКл та СФІ. Більшість раритетних синтаксонів прив'язана до територій ПЗ і НПП, однак 20 асоціацій досі не заповідані, вірогідно 5 з них уже зникли з регіону досліджень, тому необхідні нові наукові пошуки. Ці дані матимуть значення для моніторингових досліджень та вивчення динаміки рослинності, особливо її раритетної складової, у зв'язку зі змінами клімату на тлі глобального потепління.

References

ALLEGRETTI M.H., BARBAULT R.T., BARLOW B.A. (1995). *Global Biodiversity Assesment.* Cambridge: University Press, 1140 p.

BALYAVICHENE JU. (1986). Kategorizatsiya redkosti fitotsenozov. Lesnye fitotsenozy. In: *Osnovy okhrany rastitelnogo pokrova Litovskoy SSR.* Vilnyus: Mokslas: 97–133. (in Russian)

BOYKOV T.G. (1999). *Redkie rasteniya i fitotsenozy Zabaykaliya.* Novosibirsk: Nauka, 264 p. (in Russian)

CELINSKI F., DENISIUK Z. (1989). Fitosociologia a przestzenna ochrona prirody w Polsce. *Acta biol. siles,* **12**: 7–33.

ČEŘOVSKÝ J. (1977). Ochrana roslinneho prirodniho bohatstvi v kulturni krajine. *Pamatky priroda*, **2**: 97–103.

DENDROSOZOLOHICHNYI kataloh pryrodno-zapovidnoho fondu Stepu Ukrayiny. (2014). Popovych S.Yu. (ed). Kyiv: CP "Komprynt", 888 p. (in Ukrainian)

DENDROSOZOLOHICHNYI kataloh pryrodno-zapovidnoho fondu Ukrainskoho Polissya. (2017). Popovych S.Yu. (ed). Kyiv: CP "Komprynt", 466 p. (in Ukrainian)

DUBYNA D.V., USTYMENKO P.M., POPOVYCH S.YU, MOVCHAN YA.I., VAKARENKO L.P. (2016). The Green Data Book of Ukraine: once again on the essence of interpretation. *Ukr. Bot. J.*, **73**(2): 107–115. (in Ukrainian)

EVENS J.M. (2011). Identifi cation and mapping of rare plant communities – state of knowledge and adoption of standardized techniques. In: *Proceedings of the CNPS Conservation Conference* "*Strategies and Solutions*", (*17–19 January 2009*). Sacramento, California: California Native Plant Society,, pp. 49–55.

GLOBAL Biodiversity Outlook. (2001) Montreal: UNEP, 282 p.

KONVENTSIYA pro okhoronu dykoyi flory i fauny ta pryrodnykh seredovyshch isnuvannya v Europi (Bern, 1979) (1998). Kyiv: Minekobezpeky Ukrainy, 76 p. (in Ukrainian)

KRESTOV P.V., VERKHOLAT V.P. (2002). *Redkie rastitelnye soobshchestva Primorya i Priamurya.* Vladivostok: DVO RAN, 200 p. (in Russian)

LAVRENKO E.M. (1971). Ob okhrane biologicheskikh obektov v SSSR. *Voprosy okhrany botanicheskikh obektov.* Leningrad: Nauka, 106–113. (in Russian)

MARYNYCH O.M., PARKHOMENKO H.O., PETRENKO O.M., SHYSHCHENKO P.H. (2003). Udoskonalena schema fisyko-geografichnogo rajonuvannia Ukrainy. *Ukr. Geogr. J.*, **41**(2): 16–20. (in Ukrainian)

METODYCHNI aspecty vprovadzhennya mizhnarodnoyi programy ”vazhlyvi botanichni terytoriyi” v Ukrayini (2008). Kyiv: Aristey, 43 p. (in Ukrainian)

METODYCHNI rekomendatsiyi do vyvchennya dystsypliny "Biosozolohiya" studentamy magistratury dennoyi formy navchannya za napryamom 1304 – "Lisove ta sadovo-parkove hospodarstvo" (2006). Kyiv: Vydavnychyy tsentr NAU, 42 p. (in Ukrainian)

MICHAL I. (1992*). Ekologická stabilita*. Praha, 243 p.

MOSYAKIN S.L., FEDORONCHUK M.M. (1999). *Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checlist.* Kiev: 346 p.

MYKHAYLOVYCH N.V., POPOVYCH S.YU. (2012). *Dekoratyvne fitoriznomanittia natsionalnoho pryrodnoho parku* "*Skolivski Beskydy*". Kyiv: TSP "Komprynt", 115 p. (in Ukrainian)

OFFICIAL lists of regional rare plants of administrative territories of Ukraine (reference book) (2012). Compiled by Prof., Dr. Tetyana L. Andrienko, Dr. Mykyta M. Peregrym. Kyiv: Alterpres, 148 p.

POPOVYCH S.YU. (2002). *Synfitosozolohiya lisiv Ukrayiny*. Kyiv: Akademperiodyka, 228 p. (in Ukrainian)

POPOVYCH S.YU., USTYMENKO P.M. (2002). Fitotsenotychnyi fond. In: *Kataloh rarytetnoho bioriznomanittya zapovidnykiv i natsionalnykh pryrodnykh parkiv Ukrayiny. Fitohenetychnyi fond, mikohenetychnyi fond, fitotsenotychnyi fond*. Popovych S.Yu. (ed). Kyiv: Fitosotsiolohichnyi tsentr: 142–248. (in Ukrainian)

POPOVYCH S.YU. (2007). *Pryrodno-zapovidna sprava. Navchalnyi posibnyk.* Kyiv: Aristey, 480 p. (in Ukrainian)

POPOVYCH S.YU., VASYLENKO V.S. (2009). Ecological network of the forest-steppe zone of Ukraine (Skeleton map and its legend). *Nature Reserves in Ukraine*, **15**(1): 1–5. (in Ukrainian)

POPOVYCH S.YU., KORINKO O.M., USTYMENKO P.M. (2009). *Zapovidne lisoznavstvo. Navchalnyi posibnyk.* Ternopil: Navchalna knyha – Bohdan, 384 p. (in Ukrainian)

POPOVYCH S.YU. (2012). The formation and current status of natural reserve fund os Ukraine steppe zone. *Nature Reserves in Ukraine*, **18** (1-2): 4–11. (in Ukrainian)

POPOVYCH S.YU. (2016). Designing a local ecological network in the chornobyl zone. *Nature Reserves in Ukraine*, **22** (1): 42–47. (in Ukrainian)

POPOVYCH S.YU. (2018). *Merezha pryrodno-zapovidnoho fondu zony shyrokolystyanykh lisiv Ukrayiny*. In: Florystychne i tsenotychne riznomanittya u vidnovlenni, okhoroni ta zberezhenni roslynnoho svitu. Kyiv: Vydavnytstvo Lira-K: 225–247. (in Ukrainian)

RANDS M.R., ADAMS W.M., BENNUN L., BUTCHART S.H., CLEMENTS A. (2010). Biodiversity conservation: challenges beyond. *Science*, **329** (10): 1298–1424.

RED DATA BOOK OF UKRAINE. (2009). Vegetable kingdom. Diduch Ya.P. (ed). Kyiv: Globalkonsaltyng, 612 p. (in Ukrainian)

SAWYER J.O., KEELER-WOLF T., EVENS G.M. (2009). *A manual of California Vegetation,* 2nd edition, Sacramento, California: California Native Plant Society, 1300 p.

SHELYAG-SOSONKO YU.R., USTYMENKO P.M., POPOVYCH S.YU., VAKARENKO L.P. (2002). *Zelena knyha Ukrayiny. Lisy*, Kyiv: Naukova Dumka, 256 p. (in Ukrainian)

SHELYAG-SOSONKO YU.R., DIDUKH YA.P. (2003). Geobotanical zoning of Ukraine and adjacent territories. *Ukr. Bot. J.*, **60** (1): 6–11. (in Ukrainian)

SOTNYK L.P, POPOVYCH S.YU. (2012). *Lisova roslynnist biosfernoho rezervatu "Shatskyi*". Kyiv: TSP "Komprynt", 136 p. (in Ukrainian)

STOYKO S.M. (1982). *Bioheotsenolohichni osnovy zapovidnoyi spravy, okhorony fitohenofondu i fitotsenofondu*. In: Flora i roslynnist Karpatskoho zapovidnyka. Kyiv: Naukova Dumka: 5–28. (in Ukrainian)

STOYKO S.M., MILKINA L.I., YASHCHENKO P.T., KAGALO A.A., TASENKEVICH L.O. (1998). Rar phytocoenoses of the western regions of Ukraine (The Regional ¨Green Book¨). Lviv, 190 p. (in Ukrainian)

STOYKO S.M. (2011). Phytosozology basics and tasks of phytogenofund and phytocoenofund diversity preservation. *Ukr. Bot. J*., **68** (3): 331–351. (in Ukrainian)

THE DENDROSOZOLOGICAL THE CATALOGUE OF NATURAL-RESERVED FUND OF THE FOREST-STEPPE OF UKRAINE (2011). Popovych S.Ju. (ed). - K.: Agrar Media Grupp, 800 p. (in Ukrainian)

USTYMENKO P.M., SHELYAG-SOSONKO YU.R., VAKARENKO L.P. (2007). *Rarytetnyi fitotsenofond Ukrayiny*. Kyiv: Phytosotsiotsentre, 268 p. (in Ukrainian)

VTOROV P.P., STEPANOV B.P. (1978). Cennostj ekologicheskogo raznoobrasia i ochrana bioticheskih soobtchestv. *Priroda*, **8**: 60–69. (in Russian)

ZELENA KNYHA UKRAINY. Ridkisni i taki, scho perebuvayut pid zagrozoyu zniknennya ta typovi prirodniroslynni uhrupovannya, yaki pidlyahayut okhoroni (2009). Didukh Ya.P. (ed). Kyiv: Alterpress, 448p. (in Ukrainian)

Рекомендує до друку
Дубина Д.В.

Отримано 24.04.2018

Адреси авторів:
С.Ю. Попович
Національний університет біоресурсів і природокористування України
вул. Генерала Родимцева, 19
Київ, 03041
Україна
e-mail: n8u5k0@ukr.net
П.М. Устименко
Інститут ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України
вул. Терещенківська, 2
Київ, 01601
Україна
e-mail:geobot@ukr.net

Authors' addreses:
S.Yu. Popovych
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine
Henerala Rodimtseva Str. 19 building 1, of. 70
Kyiv, 03041
Ukraine
e-mail: n8u5k0@ukr.net
P.M. Ustymenko
M.G. Kholodny Institute of Botany of the National Academy of Sciences of Ukraine
2 Tereschenkivska Str.
Kyiv, 01601
Ukraine
e-mail:geobot@ukr.net