

Нова асоціація ксеромезофільних дібров союзу *Aceri tatarici–Quercion* (клас *Quercetea pubescentis*) у басейні нижньої Сули

ЄВГЕН ОЛЕКСАНДРОВИЧ ВОРОБІЙОВ

НАТАЛЯ ОЛЕКСІВНА СМОЛЯР

ОЛЕНА ЮРІВНА СМАГЛЮК

ІГОР ВОЛОДИМИРОВИЧ СОЛОМАХА

VOROBYOV YE.O., SMOLIAR N.O., SMAGLIUK O.YU., SOLOMAKHA I.V. (2017). **The new association in xeromesophilic oak forests of *Aceri tatarici–Quercion roboris* alliance (class *Quercetea pubescentis*) in the basin the lower Sula.** *Chornomors'k. bot. z.*, **13** (3): 295–305. doi:10.14255/2308-9628/17.133/4.

Association *Violo hirtae–Quercetum roboris* is described as new for science from the basin of the lower Sula. Its xeromesophilic oak forests which are represented by three subassociations. They are attributed to the *Aceri tatarici–Quercion roboris* alliance. They are rare and occupy the driest ecotops of the plankers (the fourth floodplain terraces) above the ditches, between the ridges of beams, at the top of the slopes. They perform important anti-erosion and soil protection functions.

Key words: *Violo hirtae–Quercetum roboris* river valley, Ukraine

ВОРОБІЙОВ Є.О., СМОЛЯР Н.О., СМАГЛЮК О.Ю., СОЛОМАХА І.В. (2017). **Нова асоціація ксеромезофільних дібров союзу *Aceri tatarici–Quercion* (клас *Quercetea pubescentis*) у басейні нижньої Сули.** *Чорноморськ. бот. ж.*, **13** (3): 295–305. doi:10.14255/2308-9628/17.133/4.

На території басейну нижньої Сули ксеромезофільні дубові ліси виділились у нову асоціацію *Violo hirtae–Quercetum roboris* з трьома підасоціаціями, які віднесені до союзу *Aceri tatarici–Quercion roboris*. В статті акцентовано на тому, що в Лівобережному Лісостепу України вони є рідкісними, займають найсухіші екотопи плакорів (четверті надзаплавні тераси) над урвищами, між гребенями балок, на верхівках схилів, і виконують важливі протиерозійні та ґрунтозахисні функції.

Ключові слова: *Violo hirtae–Quercetum roboris* долина ріки, Україна

ВОРОБЬЁВ Е.А., СМОЛЯР Н.А., СМАГЛЮК Е.Ю., СОЛОМАХА И.В. (2017). **Новая ассоциация ксеромезофильных дубрав союза *Aceri tatarici–Quercion* (класс *Quercetea pubescentis*) в бассейне нижней Сулы.** *Черноморск. бот. ж.*, **13** (3): 295–305. doi:10.14255/2308-9628/17.133/4.

На территории бассейна нижней Сулы ксеромезофильные дубовые леса выделились в новую ассоциацию *Violo hirtae–Quercetum roboris* с тремя подассоциациями, которые отнесены к союзу *Aceri tatarici–Quercion roboris*. В статье акцентировано на том, что в Левобережной Лесостепи Украины они являются редкими, занимают наиболее сухие экотопы плакора (четвертые надпойменные террасы) над обрывами, между гребнями балок, на верхушках склонов, и исполняют важные экологические противозерозионные и почвозащитные функции.

Ключевые слова: *Violo hirtae–Quercetum roboris* долина реки, Украина

Ксеромезофільні термофільні ліси з домінуванням у деревному ярусі *Quercus robur* L. та участю *Fraxinus excelsior* L., *Acer campestre* L., *A. platanoides* L. і *Tilia*

cordata Mill., у підліску яких неодмінно присутній *Acer tataricum* L., в Лівобережному Лісостепу України займають найсухіші екотопи плакору (четверта надзаплавна тераса) над урвищами, між відвершками балок та на шпильях горбів. За доміантною класифікацією рослинності вони вивчені недостатньо [GRYN, 1971; SCHELIAG–SOSONKO, 1974; PRODRONUS ..., 1991]. За класифікацією рослинності школи Ж. Браун–Бланке термофільні субконтинентальні дубові ліси лісостепової зони належать до союзу PUB–01C *Aceri tatarici–Quercion Zolyomi* 1957 (порядок PUB–01 *Quercetalia pubescenti–petraeae* Klika 1933, клас PUB *Quercetia pubescentis* Doing–Kraft ex Scamoni et Passarge 1959) [MUCINA et al., 2016] який описаний із Паннонського регіону (Чехія, Словаччина, Угорщина, Румунія, Болгарія) й поширений на півдні України та на заході чорноземного регіону Російської Федерації [СНУТРÝ, 1997; POLUIANOV, 2012]. Літературні дані щодо фітоценотичного різноманіття лісів союзу в Україні за методикою школи Ж. Браун–Бланке дуже обмежені [ONYSHCHENKO et al., 2007]. Кількість опублікованих описів, віднесених до нього в літературі, незначна. Цей союз відсутній у продромусі рослинності України [SOLOMAKHA, 2008]. В басейні нижньої Сули синтаксономічний і флористичний склад термофільних широколистяних лісів практично не вивчений.

Цією публікацією продовжується вивчення синтаксономічного статусу лісів союзу *Aceri tatarici–Quercion roboris* в Україні, а саме на північній межі їх поширення в середній смузі Лівобережного Лісостепу у басейні нижньої Сули, де задокументовані дані про їх наявність та еколого–флористичні особливості досі були відсутні. Дослідження є дуже актуальними з огляду на те, що термофільні дубові ліси в регіоні є досить рідкісними угрупованнями, до того ж значною мірою трансформованими насадженнями лісокультур та негативним впливом ріллі, на межі з якою біля відвершків балок вони знаходяться. Залучення до наукового обігу нового фітоценотичного матеріалу сприятиме з'ясуванню питань еколого–флористичної класифікації лісів союзу *Aceri tatarici–Quercion roboris* в Україні, зокрема на північній межі їх ареалу.

Фізико–географічні особливості об'єкту досліджень

Територія басейну нижньої Сули знаходиться в Придніпровській низовині в межах Полтавської та меншою мірою Черкаської адміністративних областей. Вона простягається від впадіння р. Удай у північних околицях м. Лубни до гирла р. Сула, нині затопленого водами Кременчуцького водосховища. Основними притоками цього відрізка річки є Сліпорід та Оржиця, і обидві вони впадають у Сулу з правого боку. Басейн нижньої Сули знаходиться у межах Оболонсько–Градизького фізико–географічного району.

Особливістю клімату басейну нижньої Сули є поступове зменшення на схід і південь кількості опадів, які складають близько 500 мм на рік. Середня річна температура становить близько +6°C. Рельєф являє собою знижену рівнину, прорізану лівими притоками Дніпра. Ґрунти під термофільними широколистяними лісами – змиті опідзолені чорноземи та світло–сірі опідзолені на лесах і лесовидних суглинках.

Матеріали та методи

У роботі використано 14 геоботанічних описів, виконаних О.Ю. Смаглюк, Н.О. Смоляр та Є.О. Воробйовим у басейні нижньої Сули та її правобережних приток у 2014–2015 роках. Описи виконувались згідно методики школи Браун–Бланке [MIRKIN et al., 2001]. Розмір описової ділянки складав близько 25×25 м, зрідка в природних межах фітоценозів у випадку їх меншої площі або смугового розміщення. Бали рясності в таблицях відповідають таким значенням проективного покриття: + – <1%, 1 – 1–5%, 2 – 6–15%, 3 – 16–25%, 4 – 26–50%, 5 – 51–100%. Бали постійності позначають: + – < 10%,

I – 10–20%, II – 21–40%, III – 41–60%, IV – 61–80%, V – 81–100%. У дужках після назви виду дерев та чагарників показана ярусність: а – верхній деревний ярус; б – чагарниковий ярус та підріст; с – ярус трав.

Назви видів наводяться за зведенням С.Л. Мосякіна та М.М. Федорончука [MOSYAKIN, FEDORONCHUK, 1999]. Інтерпретація фітоценотичного матеріалу проводилась із використанням літературних джерел по Лівобережному Лісостепу України [ВАІРАК, 1996; ОНЫШЧЕНКО et al., 2007; NAZARENKO, KUZEMKO, 2011), а також статей і продромусів термофільних широколистяних лісів сусідніх країн.

Результати та їх обговорення

Союз *Aceri tatarici-Quercion roboris* об'єднує термофільні мезоксерофільні субконтинентальні ліси лісостепової та степової зон Східної Європи і був описаний із Угорщини, де спостерігається найвища різноманітність асоціацій союзу (*Galatello-Quercetum roboris* Zólyomi et Tallós 1967, *Polygonato latifolii-Quercetum roboris* (Hargitai 1940) Borhidi in Borhidi et Kevey 1996, *Irido variegatae-Quercetum roboris* (Hargitai 1940) Borhidi in Borhidi et Kevey 1996, *Populo canescenti-Quercetum roboris* (Hargitai 1940) Borhidi in Borhidi et Kevey 1996, *Aceri tatarici-Quercetum roboris* Zólyomi 1957, *Dictamno-Tilietum cordatae* Fekete 1961, *Festuco rupicolae-Quercetum roboris* Soó (1941) 1957, *Convallario-Quercetum roboris* Soó (1941) 1957, *Festuco pseudovinae-Quercetum roboris* (Máthé 1933) Soó 1960, *Ceraso mahaleb-Quercetum pubescentis* Jakucs et Fekete 1957, *Festuco pseudodalmaticae-Quercetum* (Horansky 1957) Soó 1963, *Corno-Quercetum* Jakucs et Zólyomi 1958, *Poa pannonicae-Quercetum petraeae* (Horansky 1957) Soó 1959) [BARTHA et al., 1995]. За останнім джерелом наводимо переліки видів, які характеризують основні угорські асоціації союзу: *Quercus pubescens*, *Q. cerris*, *Q. robur*, *Acer campestre*, *A. tataricum*, *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Swida sanguinea*, *Pulmonaria mollis*, *Iris variegata*, *Festuca rupicola*, *F. valesiaca*, *Aegonychon purpureocaeruleum*, *Brachypodium sylvatica*, *Carex michelli*, *Doronicum hungaricum*.

У союзі *Aceri tatarici-Quercion roboris* для Румунії наводиться п'ять асоціацій: *Aceri tatarici-Quercetum petraeae-roboris* Soó 1951 em Zólyomi 1957, *Carici montanae-Quercetum petraeae* Gergely 1962, *Aceri tatarici-Quercetum pubescenti-roboris* Zólyomi 1957, *Aceri tatarici-Quercetum pubescenti-pedunculiflorae* Zólyomi 1957, *Quercetum pedunculiflorae* Borza 1937, константними видами для яких є *Quercus robur*, *Acer campestre*, *A. tataricum*, *Pyrus communis*, *Padus avium*, *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Viburnum lantana*, *Rhamnus cathartica*, *Cornus mas*, *Poa nemoralis*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Clinopodium vulgare*, *Astragalus glycyphyllos*, *Pulmonaria mollis*, *Aegonychon purpureocaeruleum*, *Hylotelephium maximum*, *Teucrium chamaedrys*, *Galium intermedium* [IVAN et al., 1993].

Для Чехії та Словаччини за останніми даними наводяться чотири асоціації союзу *Aceri tatarici-Quercion roboris* [CHYTRÝ, TICHÝ, 2003, JAROLIMEK, ŠIBÍK 2008] – асоціація *Carici fritschii-Quercetum roboris* Chytrý et Horak 1997, *Quercetum pubescenti-roboris* (Zolyomi 1957) Michalko et Dzatko 1965, *Festuco rupicolae-Quercetum roboris* та *Convallario-Quercetum roboris*) у фітоценозах яких найбільш представлені *Quercus petraea*, *Q. pubescens*, *Acer campestre*, *Ligustrum vulgare*, *Brachypodium pinnatum*, *Poa nemoralis*, *Cornus mas*, *Fraxinus angustifolia*, *Ulmus minor*, *Mercurialis perennis*, *Carex montana*, *Convallaria majalis* (перелічені види належать до константинх домінантів), а також *Fraxinus excelsior*, *Crataegus monogyna*, *Brachypodium sylvaticum*, *Calamagrostis arundinacea*, *Dactylis glomerata* agg. (incl. *D. polygama*), *Carex michelii*, *Dictamnus albus*, *Aegonychon purpureo-caeruleum*, *Pulmonaria officinalis* agg., *Veronica chamaedrys* agg., *Pyrethrum corymbosum*, *Viola hirta*, *V. mirabilis*, *Geum urbanum*, *Lathyrus niger*, *Clinopodium vulgare*, *Melittis melissophyllum*, *Galium sylvaticum*. Диференційними видами асоціації від решти термофільних лісів Чехії є *Melica picta* та *Galium odoratum*.

Крім цього, як константні домінанти наводяться *Quercus robur*, *Swida sanguinea*, *Melica uniflora*. До діагностичного блоку видів включають також *Iris variegata* і *Betonica officinalis*, *Quercus cerris*, *Sorbus domestica*, *Carex fritschii*, *C. michelii*.

На крайньому заході лісостепової зони Російської Федерації нещодавно описано декілька асоціацій, включених до союзу *Aceri tatarici-Quercion roboris*. Із Південного Нечорнозем'я Російської Федерації (зона листяних лісів) була описана асоціація *Lathyro nigri-Quercetum roboris* Bulochov et Solomesch 2003 [BULOCHOV, SOLOMESHCN, 2003]. Із південно-західної частини Курської області (північна частина Лісостепу) описано асоціацію остепнених дубових лісів *Pyro pyrastris-Quercetum roboris* Poluyanov 2012, *Chamaecytiso ruthenici-Quercetum roboris* та безрангове угруповання *Quercus robur-Acer tataricum* [POLUIANOV, 2012, 2013]. У підзоні південного Лісостепу Російської Федерації (верхів'я басейну р. Ворскла) описана асоціація *Vicio pisiformis-Quercetum roboris* Semenishchenkov 2012 [SEMENISHCHENKOV, 2012]. Крім того, для остепнених дубових лісів цієї території описано новий союз PUB-01D *Lathyro pisiformis-Quercion roboris* Solomeshch et Grigoriev in Willner et al. 2015, що значно ускладнює проведення порівняння цієї рослинності в межах Лісостепу України та Росії.

Із території України угруповання союзу *Aceri tatarici-Quercion roboris* вперше були наведені з використанням описів виконаних в Луганській області. Геоботанічні описи були здійснені українськими ботаніками Ф.О. Гринем в байрачних лісах в Лисичанському та Попаснянському районах [GRYN, 1940] та М.І. Котовим та Є.Д. Карнаух – у верхів'ях річки Міус у байраку з участю *Carpinus betulus* [КОТОВ, KARNAUCH, 1940]. Ці описи були також використані при описі нової асоціації *Aceri tatarici-Quercetum roboris rossicum* Zólyomi 1957, цей автор також описав і новий союз *Aceri tatarici-Quercion roboris* [ZOLYOMI, 1957].

В останні десятиріччя з території України в літературі до союзу *Aceri tatarici-Quercion roboris* було віднесено лише три описи, визначені як провізорна асоціація *Fritillario ruthenicae-Quercetum roboris* Onyschenko et al. 2007 ass. nov. prov. [ONYSHCHENKO et al., 2007]. Виконано їх у національному природному парку «Святі гори» на правобережжі Сіверського Дінця в підзоні Північного Степу (цю територію на Донецькій височині через наявність ділянок лісів на плакорі іноді розглядають як Донецький Лісостеп). Асоціація являє собою остепнені дубові ліси, які тяжіють до сухих схилів із ґрунтами на крейді. За результатами проведеної в цитованій роботі синфітоіндикації асоціація добре відрізняється від інших лісових асоціацій національного парку сухішими, більш трофними ґрунтами з нижчим вмістом нітратів.

Асоціацію *Fraxino excelsioris-Aceretum tatarici* та *Caragano fruticis-Aceretum tatarici* було описано з підзони Північного Степу Дніпропетровської області [NAZARENKO, KUZEMKO, 2011]. Крім того, описаний у згаданій роботі союз *Fraxino excelsioris-Acerion tatarici* поки що зводимо в синтаксономічні синоніми союзу *Aceri tatarici-Quercion roboris* за синтаксономічною схемою, прийнятою в «Рослинності Європи» [MUCINA et al., 2016].

Також О.М. Байрак [БАІРАК, 1996] була виділена нова асоціація *Aegonycho-Quercetum roboris* Вайрак 1996, яка описана з крайньої південної частини Лівобережного Лісостепу в Кобеляцькому районі Полтавської області, за геоботанічними описами Н.О. Стецюк, і поміщена в союз *Tilio-Acerion* Klika 1955. Виходячи з флористичної композиції та екологічних умов екоотопів асоціації, вона не може бути віднесена ні до цього союзу, ні до союзу *Scillo sibericae-Quercion roboris* Onyshchenko 2009, куди згодом були включені зональні неморальні ліси регіону. Тому перевіривши та порівнявши діагностичні комбінації цього синтаксону та союзу *Aceri tatarici-Quercion roboris*, ми віднесли цю асоціацію до останнього союзу за комплексом діагностичних видів та дуже збідненим блоком неморальних видів. Поширена асоціація *Aegonycho-Quercetum roboris* у південно-східній та центральній (Дикансько-Опішнянські ліси)

частині Лівобережного Придніпров'я, займає фрагменти крутосхилів ярів і балок у найсухіших умовах на темно-сірих лісових ґрунтах із підстилянням суглинками.

Виконане в басейні нижньої Сули геоботанічне дослідження дозволило збудувати фітоценотичну таблицю, фітоценони якої інтерпретовані як належні до союзу *Aceri tatarici-Quercion roboris* (табл. 1). Нами описана нова асоціація *Violo hirtae-Quercetum roboris* з трьома субасоціаціями.

Асоціація *Violo hirtae-Quercetum roboris* ass. nova hoc. loco

Номенклатурний тип: Опис № 7 таблиці 1.

Діагностичні види: *Quercus robur* (dom.), *Pyrus communis*, *Ulmus glabra*, *Crataegus curvisepala*, *Dactylis glomerata*, *Poa nemoralis*, *P. angustifolia*, *Carex spicata*, *Viola hirta*, *Cystopteris fragilis*, *Glechoma hirsuta*, *Chelidonium majus*, *Alliaria petiolata*, *Galium aparine*, *Lactuca chaixii*, *Agrimonia eupatoria*.

Ліси асоціації зростають переважно на правому корінному березі долини р. Сула, але трапляються досить рідко і невеликими ділянками (табл. 1). Вони приурочені до найсухіших ділянок плакору (четверта надзаплавна тераса) над урвищами, між відвершками балок та на шпильях горбів, а також на стрімких південних і східних схилах. Ґрунти – сірі лісові та змиті опідзолені чорноземи. Локалітети лісів асоціації знаходяться переважно між кленово-липово-дубовими лісами союзу *Scillo sibericae-Quercion roboris*. Асоціація характеризується порівняно значною зімкнутістю деревостану та незначним вкриттям і видовим багатством травостою. За бідністю складу власних діагностичних видів та помітною участю нітрофілів асоціацію можна вважати базальною для союзу. Очевидно, причиною такого її видового складу є відсутність випасу в її угрупованнях і загущеність лісокультур. Для результативного збереження й відновлення фіторізноманіття асоціації необхідні активні заходи їх збереження, а саме поновлення дуже обережного та суворо регламентованого випасу худоби або підвищення чисельності диких копитних.

Підасоціація *V.h.-Q.r. cerasetosum fruticosae* subass. nova hoc. loco

Номенклатурний тип: Опис № 2 таблиці 1.

Діагностичні види: *Cerasus fruticosa* (dom.), *Elytrigia repens*, *Bromopsis inermis*, *Polygonatum odoratum*, *Cystopteris fragilis*, *Silene nutans*, *Myosotis sparsiflora*, *Hypericum hirsutum*, *Phlomis tuberosa*, *Ajuga genevensis*, *Campanula rapunculoides*, *Lamium galeobdolon*, *Geranium robertianum*.

Підасоціація представляє найсухіші ліси асоціації на добре дренованих ділянках, що зумовило її збагачення на степові види та збіднення на неморальні. Займає південні схили стрімкістю 5–15° та ділянки плакору біля урвищ до яружно-балкових систем. Включає як природні деревостани, так і культури віком 40–70 років. Діаметр дуба 0,3–0,4 м, висота близько 20 м. Середня його зімкнутість – 0,8, наявний чагарниковий ярус, його середня зімкнутість – 0,3. Середнє проективне покриття трав'яного ярусу незначне і складає у травні 10%. Середня кількість видів помітно вища, ніж в інших підасоціаціях асоціації, і складає 30 видів на один опис.

Підасоціація *V.h.-Q.r. typicum* subass. nova hoc. loco

Номенклатурний тип: Опис № 7 таблиці 1.

Діагностичні види: відповідають наведеним для асоціації.

Підасоціація представляє середні за рівнем зволоження ліси асоціації на добре дренованих ділянках. Займає південні, південно-західні та східні схили стрімкістю 10–30° та ділянки плакору й денудаційних останців біля урвищ до яружно-балкових систем. Включає як природні деревостани, так і культури віком 50–60 років.

Таблиця 1.

Фітоценотична характеристика асоціації *Viola hirtae*–*Quercetum roboris*

Table 1.

Phytocoenotic characteristic of association *Viola hirtae*–*Quercetum roboris*

Зімкнутість деревного ярусу	09	09	08	06	09	05	07	06	06	08	07	07	09	07
Зімкнутість чагарникового ярусу	01	03	02	05	+	01	03	+	04	04	07	05	07	04
Проективне покриття трав'яного ярусу	30	5	10	5	2	5	5	20	60	35	10	40	45	40
Кількість видів в описі	40	25	24	31	36	19	20	21	31	20	24	27	27	24
Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

D.s. Subass. V.h.–Q.r. cerasetosum fruticosae

<i>Cerasus fruticosa</i> (b)	.	3	2	3	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Cerasus fruticosa</i> (c)	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Silene nutans</i>	1	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Myosotis sparsiflora</i>	.	1	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Elytrigia repens</i>	.	1	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Bromopsis inermis</i>	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonatum odoratum</i>	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypericum hirsutum</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Phlomis tuberosa</i>	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ajuga genevensis</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Campanula rapunculoides</i>	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Lamium galeobdolon</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Geranium robertianum</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

D.s. Subass. V.h.–Q.r. aceretosum platanoidis

<i>Acer platanoides</i> (a)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	3	2	
<i>Acer platanoides</i> (b)	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	4	2	4	2
<i>Acer platanoides</i> (c)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	2	+
<i>Tilia cordata</i> (a)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	.	2	2	1
<i>Tilia cordata</i> (b)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Acer campestre</i> (a)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2	2	.	.	.
<i>Acer campestre</i> (b)	+	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.	2	.	.	.	.
<i>Acer campestre</i> (c)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.
<i>Euonymus europaea</i> (b)	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	3	.
<i>Euonymus europaea</i> (c)	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	1	+
<i>Stellaria holostea</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	.	1	4
<i>Glechoma hirsuta</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	1
<i>Fallopia dumetorum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.
<i>Anthriscus sylvestris</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Ballota nigra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.

D.s. Ass. *Viola hirtae*–*Quercetum roboris*

<i>Pyrus communis</i> (a)	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	3	1
<i>Pyrus communis</i> (b)	.	+	+	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Pyrus communis</i> (c)	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Crataegus curvisepala</i> (b)	+	.	.	+	.	+	+	.	1	.	+	.	.	2	.
<i>Crataegus curvisepala</i> (c)	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.
<i>Viola hirta</i>	+	.	.	+	+	.	1	.	.	.	1	+	+	2	1
<i>Geum urbanum</i>	+	+	+	+	+	.	+	.	+	.	.	1	1	1	.
<i>Alliaria petiolata</i>	.	+	+	+	+	.	+	.	+	.	2	+	.	.	.
<i>Galium aparine</i>	.	+	1	.	+	.	+	.	2	.	.	1	1	1	.
<i>Chelidonium majus</i>	.	+	1	.	.	.	1	.	+	.	+	2	.	.	.
<i>Carex spicata</i>	.	1	1	+	+	.	.	+	.	.	.	.	1	+	.
<i>Dactylis glomerata</i>	+	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	1	+	.
<i>Lactuca chaixii</i>	1	+	.	.	+	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.

<i>Cystopteris fragilis</i>	+	+	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Agrimonia eupatoria</i>	+	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	+
D.s. All. <i>Aceri tatarici-Quercion</i>														
<i>Quercus robur</i> (a)	4	5	5	4	.	4	5	4	3	.	5	3	4	4
<i>Quercus robur</i> (b)	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.
<i>Quercus robur</i> (c)	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+
<i>Ulmus minor</i> (a)	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	2	.	.	.
<i>Ulmus minor</i> (b)	.	.	.	2	1	.	.	.	.	.	1	.	.	1
<i>Ulmus minor</i> (c)	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Acer tataricum</i> (b)	+	2	1	2	1	+	+	+	+	.	2	2	1	2
<i>Acer tataricum</i> (c)	.	+	+	.	+	.	+	1	.	+	.	.	1	+
<i>Rhamnus cathartica</i> (b)	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.
<i>Prunus spinosa</i> (b)	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Viburnum lantana</i> (b)	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Viburnum lantana</i> (c)	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Berberis vulgaris</i> (c)	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rosa canina</i> (b)	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rosa sp.</i> (c)	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Lonicera tatarica</i> (b)	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Caragana arborescens</i> (b)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.
<i>Poa nemoralis</i>	1	.	.	+	+	1	.	.	2	.	2	1	1	2
<i>Poa angustifolia</i>	.	+	.	.	.	.	.	2	.	.	.	+	.	.
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Origanum vulgare</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Veronica chamaedrys</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Hypericum perforatum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Fragaria viridis</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Achillea millefolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Lathyrus niger</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex praecox</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scutellaria altissima</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vicia pisiformis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Betonica officinalis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex michelii</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Verbascum phoeniceum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lithospermum officinale</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
D.s. Cl. <i>Quercetea pubescentis</i>														
<i>Fraxinus excelsior</i> (a)	2	.	.	.	5	.	.	.	2	.	1	.	.	.
<i>Fraxinus excelsior</i> (b)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.
<i>Fraxinus excelsior</i> (c)	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ulmus glabra</i> (a)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2
<i>Ulmus glabra</i> (b)	.	1	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	2	1
<i>Ulmus glabra</i> (c)	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carpinus betulus</i> (a)	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carpinus betulus</i> (b)	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ulmus laevis</i> (a)	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.
<i>Ulmus laevis</i> (b)	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Acer pseudoplatanus</i> (a)	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Acer pseudoplatanus</i> (c)	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Malus sylvestris</i> (b)	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Euonymus verrucosa</i> (b)	.	.	.	+	.	1	.	.	+	1	1	+	.	.
<i>Swida sanguinea</i> (b)	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Swida sanguinea</i> (c)	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Sambucus nigra</i> (b)	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+

<i>Sambucus nigra</i> (c)	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Adoxa moschatellina</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Lamium maculatum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	1	.
<i>Carex digitata</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.
<i>Corydalis solida</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	3	3	.	.	.	.
<i>Ficaria verna</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	4	1	.	.	.	.
<i>Scilla bifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.
<i>Scilla siberica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.
<i>Gagea minima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Viola odorata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.
<i>Viola mirabilis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Polygonatum multiflorum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Convallaria majalis</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Asarum europaeum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dryopteris filix-max</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Corydalis intermedia</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus cassubicus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Anemone ranunculoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.
<i>Corydalis cava</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Campanula trachelium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Pulmonaria obscura</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Vinca minor</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Aegopodium podagraria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Scrophularia nodosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+

Інші види: *Acer negundo* (b) (5 – +, 7 – 1), *A. negundo* (c) (7 – +), *Aegonychon purpureoceruleum* (4 – 1) *Aethusa cynapium* (14 – +), *Allium oleraceum* (5 – +), *Allium sphaerocephalon* (9 – +), *Amorpha fruticosa* (b) (10 – +), *Arctium lappa* (5 – +), *Armeniaca vulgaris* (b) (2, 7 – +, 9 – 2), *Artemisia vulgaris* (c) (3 – +), *Artemisia absinthium* (2 – +), *Campanula cervicaria* (4 – +), *Caragana arborescens* (b) (7 – 2, 11 – 1), *Carex melanostachya* (3 – 1), *Cirsium canum* (5 – +), *Consolida arvensis* (11 – +), *Festuca rubra* (2 – +), *F. pennsylvanica* Marshall (b) (6 – +), *Galium mollugo* (5 – +), *Galium verum* (8 – +), *Glechoma hederacea* (13 – 1), *Heracleum sibiricum* (5 – +), *Impatiens parviflora* (4, 9 – +), *Lapsana communis* (5 – +), *Lysimachia nummularia* (5 – +), *Muscari neglectum* (10 – +), *Pinus sylvestris* (a) (4 – 2), *Poa compressa* (8 – +), *Poa pratensis* (3, 7 – +), *Ptelea trifoliata* (b) (1, 6, 12 – +), *P. trifoliata* (c) (8 – +), *Ranunculus illyricus* (1 – +), *Robinia pseudoacacia* (a) (3 – +), *R. pseudoacacia* (b) (4, 5, 12 – +), *Salvia nemorosa* (8 – +), *Seseli campestre* (8 – +), *Sorbus aucuparia* (c) (6 – +), *Stachys recta* (4 – +), *Stellaria media* (2 – +), *Phalacrologoma annuum* (L.) Dumort. (5 – +), *Taraxacum erythrospermum* (5, 10 – +), *T. officinale* (8, 9 – +), *Torilis japonica* (13 – +), *Urtica dioica* (3 – +, 13 – 2), *Veronica austriaca* (9 – +), *Viola tricolor* (9 – +), *Viscaria viscosa* (4 – +), *Viscum album* (5 – +).

Легенди до описів:

Опис 1. О.Ю. Смаглюк, 24.05.2014 р. Поблизу с. В'язівок, південний схил корінного берега (5–15°). Культури дуба на терасованих південних схилах віком 40–50 р.

Опис 2. О.Ю. Смаглюк, 28.04.2015 р. В околицях с. Кліщинці, плакор поряд із великою балкою, схил північний, пологий. Суха діброва. Діаметр 0,15–0,2 м, висота 10 м.

Опис 3. О.Ю. Смаглюк, 28.04.2015 р. Там само.

Опис 4. О.Ю. Смаглюк, 24.05.2014 р. Поблизу с. Терни в околицях м. Лубни. Ділянка лісу на добре дренованому денудатійному останці. Схил південний (15°). Культури дуба віком 60–70 р.

Опис 5. О.Ю. Смаглюк, 29.04.2015 р. В околицях м. Лубни, на південь, схил південний (10–15°). Різновіковий ясеневий ліс. Діаметр 0,35 м, висота 23 м.

Опис 6. О.Ю. Смаглюк, 24.05.2014 р. В околицях с. В'язівок, південний схил корінного берега, стрімкістю 30°. Культури дуба на терасованих схилах віком 50–60 р.

Опис 7. О.Ю. Смаглюк, Є.О. Воробійов, 28.04.2015 р. В околицях с. Кліщинці, край плакору поряд із урвищем яру, схил північний, майже горизонтальний, південне узлісся біля поля. Суха діброва. Діаметр 0,3–0,4 м, висота 17 м.

Опис 8. О.Ю. Смаглюк, 23.05.2014 р. В околицях с. Пулинці (урочище «Пулинське водосховище»), діброва на схилі балки, схил південно–західної експозиції.

Опис 9. Н.О. Смоляр, 24.05.2014 р. Ксерофільний нагірний ліс сухий на східному стрімкому схилі, зліва на в'їзді до с. Мгар із боку м. Лубни (перед вказівником «с. Мгар»).

Опис 10. Н.О. Смоляр, 30.04.2015 р. В околицях с. В'язове, схил корінного берега південно-східний, стрімкістю 30–35°, нижня частина схилу над будинками. Культури липи. Діаметр 0,15 м, висота 13 м.

Опис 11. Н.О. Смоляр, 28.06.2015 р. В околицях с. Колодна, на північно-східному схилі стрімкістю 20°. Середньовікова діброва. Діаметр 0,2–0,4 м, висота 23 м.

Опис 12. Н.О. Смоляр, 23.05.2014 р. В околицях с. Михнівці Лубенського р-ну, кв.36. Ділянка лісу на лесовому, добре дренованому схилі денудаційного останця. Схил південно-західний стрімкістю 30°. Культури дуба і ясеня з караганю. Висока затіненість і захарашеність.

Опис 13. О.Ю. Смаглюк, 28.06.2015 р. В околицях м. Оржиця, в долині р. Оржиця, між річкою й автошляхом на м. Лубни, 0,5 км від мосту. Суха діброва. Діаметр 0,3–0,4 м, висота 16 м.

Опис 14. О.Ю. Смаглюк. Там само. Ще сухіша діброва. Діаметр 0,3–0,4 м, висота 20 м. Один старий *Ulmus glabra* діаметром 0,5 м, майже повністю всох.

Діаметр дуба 0,15–0,3 м, висота близько 10 м. Середня його зімкнутість – 0,7, наявний чагарниковий ярус, його середня зімкнутість незначна – 0,1. Середнє проєктивне покриття трав'яного ярусу середнє для асоціації і складає 20%. Середня кількість видів складає 25 видів на один опис.

Підасоціація *V.h.-Q.r. aceretosum platanoidis* subass. nova hoc. loco

Номенклатурний тип: Опис № 11 таблиці 1.

Діагностичні види: *Acer platanoides* (dom.), *A. campestre*, *A. tataricum* (dom.), *Tilia cordata*, *Ulmus glabra*, *Euonymus europaea*, *Poa nemoralis*, *Stellaria holostea*, *Glechoma hirsuta*, *Lamium maculatum*, *Ballota nigra*, *Fallopia dumetorum*, *Anthriscus sylvestris*.

Підасоціація представляє найвищі за рівнем зволоження та участю неморальних видів ліси асоціації. Займає південно-східні, північно-східні та південно-західні схили стрімкістю 20–35° та сухі ділянки в заплавах малих річок, які нині не затоплюються. Включає як природні деревостани, так і середньовікові культури. Діаметр дуба 0,15–0,4 м, висота 13–23 м (в середньому 18 м). Середня його зімкнутість – 0,8, наявний чагарниковий ярус із *Acer tataricum*, його середня зімкнутість значна – 0,5. Середнє проєктивне покриття трав'яного ярусу найвище для асоціації і складає 35%. Середня кількість видів найменша в асоціації і складає 24 види на один опис.

У дубових лісах союзу *Aceri tatarici-Quercion roboris*, поширених у басейні Нижньої Сули, рослин, включених до Червоної книги України [RED DATA BOOK, 2009], відзначено не було, із регіонально рідкісних виявлено *Cerasus fruticosa* Pall., *Corydalis cava* (L.) Schweigg. & Körte, *Scilla bifolia* L., *S. siberica* Haw., *Lamium galeobdolon* (L.) L., *Convallaria majalis* L., *Muscari neglectum* Guss. ex Ten., *Vinca minor* L., *Aegonychon purpureocaeruleum* (L.) Holub [BARAK, STETSUK, 2005].

Висновки

На території басейну нижньої Сули ксеромезофільні дубові ліси союзу *Aceri tatarici-Quercion roboris* були виділені у нову асоціацію *Violo hirtae-Quercetum roboris* із трьома підасоціаціями. Крім цього, на сьогодні з території України до союзу *Aceri tatarici-Quercion roboris* можна віднести три асоціації: *Aceri tatarici-Quercetum roboris (rossicum)* (Zólyomi 1957) з Донецького Лісостепу, *Fraxino excelsioris-Aceretum tatarici* Nazarenko et Kuzemko 2011 з підзони Північного Степу Дніпропетровської області та *Aegonycho-Quercetum roboris* Bajrak 1996 із південної частини Лівобережного Лісостепу та північної – Степу. Багатий синтасономічний склад союзу в сусідніх країнах дає змогу прогнозувати як знаходження їх в Україні (в першу чергу з числа описаних в Угорщині й Російській Федерації), так і опис нових асоціацій на її території.

Проведений порівняльний аналіз списків діагностичних видів союзу *Aceri tatarici-Quercion roboris* у значній (або навіть більшій) частині його ареалу дав змогу укласти їх попередній список: *Quercus robur* (dom.), *Acer campestre*, *A. tataricum*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus minor*, *Pyrus communis*, *Crataegus monogyna*, *C. curvisepala*, *Prunus spinosa*, *Cerasus fruticosa*, *Euonymus verrucosa*, *E. europaea*, *Ligustrum vulgare*,

Brachypodium pinnatum, *B. sylvaticum*, *Festuca rupicola*, *F. valesiaca*, *Melica altissima*, *M. picta*, *Poa nemoralis*, *P. angustifolia*, *Dactylis glomerata*, *Carex michelii*, *C. montana*, *C. spicata*, *Convallaria majalis*, *Dictamnus albus*, *Aegonychon purpureocaeruleum*, *Stellaria holostea*, *Pulmonaria officinalis* agg., *Viola hirta*, *V. mirabilis*, *Geum urbanum*, *Galium aparine*, *Veronica chamaedrys*, *Pyrethrum corymbosum*, *Phlomis tuberosa*, *Betonica officinalis*, *Clinopodium vulgare*, *Lathyrus niger*, *Vicia pisiformis*, *Vincetoxicum hirundinaria*.

У цілому, ліси союзу *Aceri tatarici–Quercion roboris* у басейні нижньої Сули бідні на созофіти. Однак, як рідкісні лісові угруповання найсухіших екотопів, що перебувають у регіоні на північній межі загального поширення, вони потребують охорони, особливо зважаючи на процеси сціофітизації, які супроводжуються збідненням їх флори, за рахунок, у першу чергу, степових видів. Для відновлення їх фіторізноманіття необхідні активні заходи результативного збереження, а саме поновлення випасу худоби або значне підвищення щільності диких копитних, запроваджене після проріджування (аж до повного вирубування) другого деревного ярусу та підросту (кленів, липи) та наступного збільшення потужності трав'яного ярусу.

References

- BAIRAK O.M. (1996). *Ukr. fitocen. zb. Ser. A*, **3**: 51–63. [БАЙРАК О.М. (1996). Синтаксономія широколистяних лісів Лівобережного Придніпров'я. *Укр. фітоцен. зб. Ser. A*, **3**: 51–63]
- BAIRAK O.M., STETSUK N.O. (2005). *Atlas rідkisnykh i znykaiuchykh roslyn Poltavshchynu*. Poltava: Verстка. 248 p. [БАЙРАК О.М., СТЕЦЮК Н.О. (2005). *Атлас рідкісних і зникаючих рослин Полтавщини*. Полтава: Верстка. 248 с.]
- BARTHA D., KEVEY B., MORSCHNAUSER T., PÖSC T. (1995). *Hazai erdőtársulásaink. Tilia*, **1**: 8–85.
- BULOCHOV A.D., SOLOMESHCH A.I. (2003). *Ekologo–floristicheskaia klassifikatsia lesov Yuzhnogo nechernozemia*. Briansk: Izd–vo BGU. 359 p. [БУЛОХОВ А.Д., СОЛОМЕЩ А.И. (2003). *Эколого–флористическая классификация лесов Южного Нечерноземья*. Брянск: Изд–во БГУ. 359 с.]
- CHYTRÝ M. (1997). Termophilous oak forests in the Czech Republic: Syntaxonomical revision of the *Quercetalia pubescenti–petraeae*. *Folia Geobot. Phytotax.*, **32**: 221–258.
- CHYTRÝ M., TICHÝ L. (2003). *Diagnostic, constant and dominant species of vegetation classes and alliances of the Czech Republic: a statistical revision. Folia facultatis scientiarum naturalium universitatis masarykianae brunensis*. Biologia 108. Masaryk University, Brno, Czech Republic. 231 p.
- GRYN F.O. (1940). *Bot. zhurn. AN URSSR*, **1** (2): 281–295. [ГРИНЬ Ф.О. (1940). Про нові знахідки та умови виростання *Veronica umbrosa* М.В. на Донецькому кряжі. *Бот. журн. АН УРСР*, **1** (2): 281–295]
- GRYN F.O. (1971). *Dubovi ta schyrokolistyano–dubovi lisy. Roslynnist URSSR. Lisy URSSR*. Kyev: Naukova dumka. 194–328. [ГРИНЬ Ф.О. (1971). *Дубові та широколистяно–дубові ліси. Рослинність УРСР. Ліси УРСР*. Київ: Наук. думка. 194–328]
- IVAN D., DONITA N., SANDRA V., POPESCU A., CHIFU T., BOSCAIU N., MITITELU D., PAUCA–COMANESCU M. (1993). *Vegetation Potentielle de la Roumanie*. Braun–Blanquetia. **9**. 79 p.
- JAROLIMEK I., ŠIBÍK J. (2008). *Diagnostic, constant and dominant species of the higher vegetation units of Slovakia*. Veda, Bratislava. 294 p.
- KOTOV M.I., KARNAUCH YE.D. (1940). *Bot. zhurn. AN URSSR*, **1** (2): 335–352. [КОТОВ М.И., КАРНАУХ Е.Д. (1940). Рослинність заповідників Харківської області. *Бот. журн. АН УРСР*, **1** (2): 335–352]
- MIRKIN B.M., NAUMOVA L.G., SOLOMESHCH A.I. (2001). *Sovremennaiia nauka o rastitelnosti*. M.: Logos. 264 p. [МИРКИН Б.М., НАУМОВА Л.Г., СОЛОМЕЩ А.И. (2001). *Современная наука о растительности*. М.: Логос. 264 с.]
- MOSYAKIN S.L., FEDORONCHUK M.M. (1999). *Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist*. Kiev. 346 p.
- MUCINA L., BÜLTMANN H., DIERBEN K., THEURILLAT J.–P., RAUS T., ČARNI A., ŠUMBEROVÁ K., WILLNER W., DENGLE J., GAVILÁN GARCÍA R., CHYTRÝ M., HÁJEK M., DI PIETRO R., IAKUSHENKO D., PALLAS J., DANIĚLS F.J.A., BERGMIEIER E., SANTOS GUERRA A., ERMAKOV N., VALACHOVIČ M., SCHAMINÉE J.H.J., LYSENKO T., DIDUKH YA.P., PIGNATTI S., RODWELL J.S., CAPELO J., WEBER H.E., SOLOMESHCH A., DIMOPOULOS P., AGUIAR C., HENNEKENS S.M., TICHÝ L. (2016). Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities. *Applied Vegetation Science*, **19**: 3–264.

- NAZARENKO N.M., KUZEMKO A.A. (2011). *Naukovi dopovidi NUBiP*, **24**: 1–16. [НАЗАРЕНКО Н.М., КУЗЕМКО А.А. (2011). Синтаксони рослинності листяних лісів Північного Степу України. *Наукові доповіді НУБіП*, **24**: 1-16]
- ONYSHCHENKO V.A., DIAKOVA O.V., KARPENKO YU.O. (2007). *Chornomors'k. bot. z.*, **3** (1): 88–99. [ОНИЩЕНКО В.А., ДЬЯКОВА О.В., КАРПЕНКО Ю.О. (2007). Лісова рослинність урочищ Теплинська Дача і Маяцька Дача (національний природний парк Святі гори»). *Чорноморськ. бот. ж.*, **3** (1): 88–99]
- POLUIANOV A.V. (2012). *Flora i rastitelnost Zentralnogo Chernozemia – 2012: Materialy nauchnoi konferencii. Kursk*: 131–148. [ПОЛУЯНОВ А.В. (2012). *Флора и растительность Центрального Черноземья – 2012: Материалы научной конференции. Курск*: 131–148]
- POLUIANOV A.V. (2013). *Sintaxonomia rastitelnosti i sostav flory yugo-zapada Zentralnogo Chernozemia kak osnova botaniko-geograficheskogo rayonirovaniya. Avtoref. dis. dokt. biol. nauk. Bryansk*. 48 s. [ПОЛУЯНОВ А.В. (2013). Синтаксономия растительности и состав флоры юго-запада Центрального Черноземья как основа ботанико-географического районирования. Автореф. дис. докт. биол. наук. Брянск. 48 с.]
- PRODRUMUS rastitelnosti Ukrainy (1991). K.: Naukova dumka. 270 p. [ПРОДРОМУС растительности Украины (1991). К.: Наукова думка. 270 с.]
- RED DATA BOOK OF UKRAINE. PLANT KINGDOM (2009). Didukh Ya.P. (ed). K.: Globalkonsalting, 612 p.
- SCHELIAG-SOSONKO YU.R. (1974). *Lisy formatsii duba zvychainogo na terytorii Ukrainy ta yich evolutsiya*. K.: Naukova dumka. 240 p. [ШЕЛЯГ-СОСОНКО Ю.Р. (1974). *Ліси формації дуба звичайного на території України та їх еволюція*. К.: Наукова думка. 240 с.]
- SEMENISHCHENKOV YU.A. (2012). *Izvestiya Tul'skogo gos. un-ta. Yestestvenniye nauki*, **3**: 221–230. [СЕМЕНИЩЕНКОВ Ю.А. (2012). Сообщества союза *Aceri campestris-Quercion roboris* Bulakhov et Solomeshch 2003 в бассейне реки Ворсклы (Белгородская область). *Известия Тульского гос. ун-та. Естественные науки*, **3**: 221–230]
- SOLOMAKHA V.A. (2008). *Sintaxonomia roslynnosti Ukrainy. Tretie nablyzhennia*. K.: Fitosociotsentr. 296 p. [СОЛОМАХА В.А. (2008). *Синтаксономія рослинності України. Третє наближення*. К.: Фітосоціоцентр. 296 с.]
- ZOLYOMI B. (1957). Der Tatarenahorn-Eichen-Lösswald der zonalen Waldsteppe. *Acta Bot. Acad. Sci. Hung.*, **3**: 401–424.

Рекомендує до друку
Бойко М.Ф.

Надійшла 12.09.2017

Адреси авторів:

Є.О. Воробйов, І.В. Соломаха,
Національний ботанічний сад імені М.М. Гришка
НАН України
вул. Тимірязєвська, 1
Київ 01014
Україна
e-mail: Vorobyov_syntax@ukr.net
i_solo@ukr.net

Authors' addresses:

Ye.O. Vorobyov, I.V. Solomakha,
National Botanical garden named after M. M. Grishko
of NAS of Ukraine
Timiryazevskaya str., 1
Kyiv 01014
Ukraine
e-mail: Vorobyov_syntax@ukr.net
i_solo@ukr.net

Н.О. Смоляр, О.Ю. Смаглюк
Навчально-науковий центр «Інститут біології та
медицини» Київського національного
університету імені Тараса Шевченка
вул. Володимирська, 64
Київ 03680
Україна
e-mail: smolarnat@ukr.net
oskar-2012@ukr.net

N.O. Smoliar, O.Yu. Smagliuk
NSC «Institute Biology and Medicine»
Taras Shevchenko
National University
64 Volodymyrska str.
Kyiv 03680
Ukraine
e-mail: smolarnat@ukr.net
oskar-2012@ukr.net