Епіфітні лишайникові угруповання класу *Physcietea* старих парків Херсонщини (Україна)

Олександр Євгенович Ходосовцев
Наталія Григорівна Малюга
Валерій Вікторович Дармостук
Юлія Анатоліївна Ходосовцева
Віталій Миколайович Клименко

Khodosovtsev A.Ye., Maliuga N.G., Darmostuk V.V., Khodosovtseva Yu.A., Klymenko V.M. (2017). **The corticolous *Physcietea* lichen communities in the old parks of Kherson region (Ukraine)**. *Chornomors'k. bot. z.*, **13** (4): 481–515. doi: 10.14255/2308-9628/17.134/6

The corticolous lichen communities in the old parks of Kherson region are presented by five new associations and two subassociations. *Alyxorio varii-Xanthorietum parietinae* has diagnostic species *Alyxoria varia*, *Phaeophyscia nigricans*, *Scythioria phlogina* and forms under influence of the sea winds in arid condition on a neutral bark of old trees (*Fraxinus excelsior, F. pensilvanica*, *Populus alba*, *Salix alba*). *Melanelixio subargentiferi-Ramalinetum farinaceae* has diagnostic species *Melanelixia subargentifera, Phlyctis argena*, *Ramalina farinacea* and colonize of the old trees with neutral bark (*Fraxinus excelsior, Quercus robur*) in shaded steppe forests and parks. Pioneer hemibasophilous, xerophilous, heliophylous association *Rinodino pyrini-Calogayetum lobulatae* forms on bark of the different trees in young parks of the southern Ukraine and differs from other nitrophylous communities by *Calogaya lobulata*, *Myriolecis hagenii* and *Rinodina pyrina* diagnostic species. These association are belong to the *Xanthorion parietinae* Ochsner 1928 alliance. Nitrophilous, heliophilous, xerophilous association *Amandineo punctate-Xanthorietum parietinae* subass. *typicum* is widespread in southern Ukraine on different tree species and has diagnostic species *Amandinea punctata*, *Physcia adscendens* and *Xanthoria parietina*. Subassociation *Amandineo punctate-Xanthorietum parietinae* subass. *candelarielletosum efflorescentis* has diagnostic species *Pleurosticta acetabulum* and *Candelariella efflorescens* and found in the old parks in southern Ukraine. Ombrophilous, scyophilous, mesophilous communities of the association *Chaenotheco trichiali-Amandinietum punctatae* has diagnostic species *Amandinea punctata* and *Chaenotheca trichialis* and forms on old trees at age 100–200 years (*Quercus robur, Populus alba, P. nigra*). It is member of alliance *Buellion canescentis* Barkman 1958. Lectotypes of association *Buellietum punctiformis* typicum Barkman 1958, *Parmelietum acetabulae* typicum Ochsner 1928, *Physcietum adscendentis* typicum Ochsner & Frey 1926 are selected.

Key words: Physcietalia, Physcietum adscendentis, Xanthorietum parietinae, Parmelietum acetabulae, Buellietum punctiformis, Buellion canescentis, syntaxonomy

Ходосовцев О.Є., Малюга Н.Г., Дармостук В.В., Ходосовцева Ю.А., Клименко В.М. (2017). **Епіфітні лишайникові угруповання класу *Physcietea* старих парків Херсонщини (Україна)**. *Чорноморськ. бот. ж.*, **13** (4): 481–515. doi: 10.14255/2308-9628/17.134/6

Епіфітні лишайникові угруповання старих парків Херсонщини представлені п’ятьма асоціаціями та двома підасоціаціями, які вперше описані для науки. *Alyxorio varii-Xanthorietum parietinae* має діагностичні види *Alyxoria varia*, *Phaeophyscia nigricans*, *Scythioria phlogina* та формується під впливом морських бризів в аридних умовах на корі старих дерев, що мають нейтральний pH (*Fraxinus excelsior, F. pennsylvanica*, *Populus alba*, *Salix alba*). *Melanelixio subargentiferi-Ramalinetum farinaceae* характеризується діагностичні види *Melanelixia subargentifera, Phlyctis argena*, *Ramalina farinacea* та формується на корі старих дерев, що мають нейтральний pH (*Fraxinus excelsior, Quercus*

© Ходосовцев О.Є., Малюга Н.Г., Дармостук В.В., Ходосовцева Ю.А., Клименко В.М.

robur) у тінистих лісах та лісопарках у степовій зоні. Угруповання піонерної гемібазифільної, ксерофільної, геліофільної, асоціації *Rinodino pyrini-Calogayetum lobulatae* формуються на різноманітних породах дерев у молодих парках, лісосмугах, лісопарках на півдні України і характеризується наявністю діагностичних видів *Calogaya lobulata, Myriolecis hagenii, Rinodina pyrina*. Ці угруповання відносяться до союзу *Xanthorion parietinae* Ochsner 1928. Нітрофільна, геліофільна, ксерофільна субасоціація *Amandineo punctate-Xanthorietum parietinae typicum* широко розповсюджена на різних видах деревних рослин на півдні України і характеризується діагностичними видами *Amandinea punctata, Physcia adscendens, Xanthoria parietina.* Субасоціація *Amandineo punctate-Xanthorietum parietinae candelarielletosum efflorescentis* характеризується діагностичними видами *Pleurosticta acetabulum* та *Candelariella efflorescens* і розвивається на корі старих дерев у парках півдня України. Омброфільна, сціофільна, мезофільна асоціація *Chaenotheco trichiali-Amandinietum punctatae* має діагностичні види *Amandinea punctata* та *Chaenotheca trichialis* та формується на старих деревах віком 100–200 років (*Quercus robur, Populus alba, P. nigra*). Угруповання відноситься до союзу *Buellion canescentis* Barkman 1958. Виділені лектотипи асоціацій *Buellietum punctiformis* Barkman 1958, *Parmelietum acetabulae* typicum Ochsner 1928 та *Physcietum adscendentis* typicum Ochsner & Frey 1926.

Ключові слова: *Physcietalia, Physcietum adscendentis, Xanthorietum parietinae, Parmelietum acetabulae, Buellietum punctiformis, Buellion canescentis, синтаксономія*

ХОДОСОВЦЕВ А.Е., МАЛЮГА Н.Г., ДАРМОСТУК В.В., ХОДОСОВЦЕВА Ю.А., КЛІМЕНКО В.Н. (2017). **Эпифитные лишайниковые сообщества класса *Physcietea* старых парков Херсонщины (Украина)**. *Черноморск. бот. ж.*, **13** (4): 481–515. doi: 10.14255/2308-9628/17.134/6

Эпифитные лишайниковые сообщества старых парков Херсонщины представлены пятью новыми для науки ассоциациями и двумя подассоциациями. *Alyxorio varii-Xanthorietum parietinae* имеет диагностические виды *Alyxoria varia, Phaeophyscia nigricans, Scythioria phlogina* и образуется под влиянием морских бризов в аридных условиях на нейтральной коре старых деревьев (*Fraxinus excelsior, F. pensilvanica, Populus alba, Salix alba*). *Melanelixio subargentiferi-Ramalinetum farinaceae* имеет диагностические виды *Melanelixia subargentifera, Phlyctis argena, Ramalina farinacea* и формируется на коре старых деревьев (*Fraxinus excelsior, Quercus robur*) в затененных степных лесах и лесопарках. Пионерная, гемибазофильная, ксерофильная, гелиофильная субассоциация *Rinodino pyrini-Calogayetum lobulatae* образуется на разнообразных деревьях в молодых парках, лесополосах и лесопарках на юге Украины и отличается от других нитрофильных асоциаций комбинацией диагностических видов *Calogaya lobulata, Myriolecis hagenii, Rinodina pyrina*. Эти сообщества относятся к союзу *Xanthorion parietinae* Ochsner 1928. Нитрофильня, гелиофильная и ксерофильная ассоциация *Amandineo punctate-Xanthorietum parietinae typicum* широко распостранена на коре различных деревьев на юге Украины и характеризуется диагностическими видами *Amandinea punctata, Physcia adscendens, Xanthoria parietina*. Климаксовая, нитрофильная, нейтрофильная, гемиксерофильная, анемофильная субассоциация *Amandineo punctate-Xanthorietum parietinae candelarielletosum efflorescentis* с диагностическими видами *Pleurosticta acetabulum* и *Candelariella efflorescens* распостранена на коре старых деревьев в парках юга Украины. Омброфильное, сциофильное, мезофильное сообщество *Chaenotheco trichiali-Amandinietum punctatae* имеет диагностические вилы *Amandinea punctata* и *Chaenotheca trichialis* и образуется на старых деревьях возраст которых 100–200 лет (*Quercus robur, Populus alba, P. nigra*). Сообщества относится к союзу *Buellion canescentis* Barkman 1958. Выделены лектотипы ассоциаций *Buellietum punctiformis* Barkman 1958, *Parmelietum acetabulae* typicum Ochsner 1928 и *Physcietum adscendentis* typicum Ochsner & Frey 1926.

Ключевые слова: Physcietalia, Physcietum adscendentis, Xanthorietum parietinae, Parmelietum acetabulae, Buellietum punctiformis, Buellion canescentis, синтаксономия

Парки та лісопарки на Херсонщині почали створювати наприкінці XVIII століття. Одними з найстаріших вважаються парки міста Херсона, як то Казений сад, що був закладений у 1783 році. На картах Шуберта середини XIX століття можна побачити

прямокутники садів у межах сучасної Херсонщини. Зазвичай, це були недовговічні фруктові сади, які не збереглися до наших часів. На місці деяких з них, за традицією природокористування, послідовники намагалися створювати нові зелені зони. І лише невелика частка парків, з живими свідками подій 200-річної давнини, залишилася нам у спадок.

За ці роки дерева обростали лишайниками, які формували певні угруповання в залежності від умов зростання дерев та характеристик кори форофіту. Вони ніколи не досліджувалися ліхенологами і скоріше всього є унікальними, тому що відомі епіфітні асоціації лишайників [BARKMAN, 1958] стосуються центральної Європи і лише одна епіфітна асоціація *Physcietum adscendensis* Ochsner & Frey 1926 наводилася з рівнинної частини України [KLEMENT, 1955]. Отже, метою цієї роботи є дослідження епіфітних угруповань лишайників старих парків Херсонщини та Миколаївщини, а також встановлення їх синморфологічних, синекологічих, синтаксономічних та синдинамічних особливостей.

Матеріали та методи досліджень

Матеріалами для дослідження були геоботанічні описи епіфітних лишайникових угруповань, зроблені під час експедиційних виїздів до старих парків у травні-листопаді 2017 року у межах Херсонської (Бериславський, Великоолександрівський, Голопристанський, Каланчацький, Нововоронцовський, Новотроїцький, Чаплинський райони), Миколаївської (Вознесенський район) областей. Використані описи зроблені у 1994 році у Миколаївській області (Очаківський район), у 2016 році у Полтавській області (Хорольский район). Описи епіфітних лишайникових угруповань проводилися за методологією специфіки лишайникових угруповань [KHODOSOVTSEV et al., 2011] на стовбурах старих дерев, звичайно 50 х 150 см, рідше 30 х 150 см.

Висота опису лишайникових угруповань коливалась від 0–50 см у комлевій частині та 50–150 у стовбуровій частині. Для кожного форофіта визначалися вид, обхват (у см) на висоті 130 см та особливості кори (гладенька, слаботріщинувата або груботріщинувата). Відсоток проективного покриття епіфітних лишайників встановлювався від загальної площі опису на пробній ділянці форофіту. Відсоток проективного покриття епіфітних мохоподібних на обліковій ділянці встановлювався для оцінки оточення угруповання, ліхенофільні гриби також включались до описів і подані як супутні види. Види мохоподібних та аерофітних водоростей до складу лишайникових угруповань не включалися. Видовий склад лишайників та ліхенофільних грибів перевірявся у лабораторії біорізноманіття та екологічного моніторингу ім. Й.К. Пачоського Херсонського державного університету з використанням мікроскопів МБС-1 та MICROMED-2.

Для аналізу було використано 138 описів епіфітних лишайникових угруповань, серед яких 90 представлено в таблицях 1–6. В описах була використана 7-бальна шкала Ж. Браун-Бланке: r – вид дуже рідкісний покриття незначне; + – вид рідкісний, має мале проективне покриття до 1%; 1 – проективне покриття 1–5%; 2 – проективне покриття 6–20%; 3 – проективне покриття 21–50%; 4 – проективне покриття 51–75%; 5 – проективне покриття більше 76%. Класи постійності: I – менше 20%, II – 21–40%, III – 41–60%, IV – 61–80%, V – 81–100%. Обробка лишайникових угруповань проводилася шляхом перетворення таблиць вручну відповідно до принципів школи Ж. Браун-Бланке у форматі таблиць Excel. Як константні нами розглядаються види, що мають в асоціаціях постійність вище 40% (III, IV та V класів), як домінантні – види, що мають проективне покриття вище 21% (рясність – 3–4).

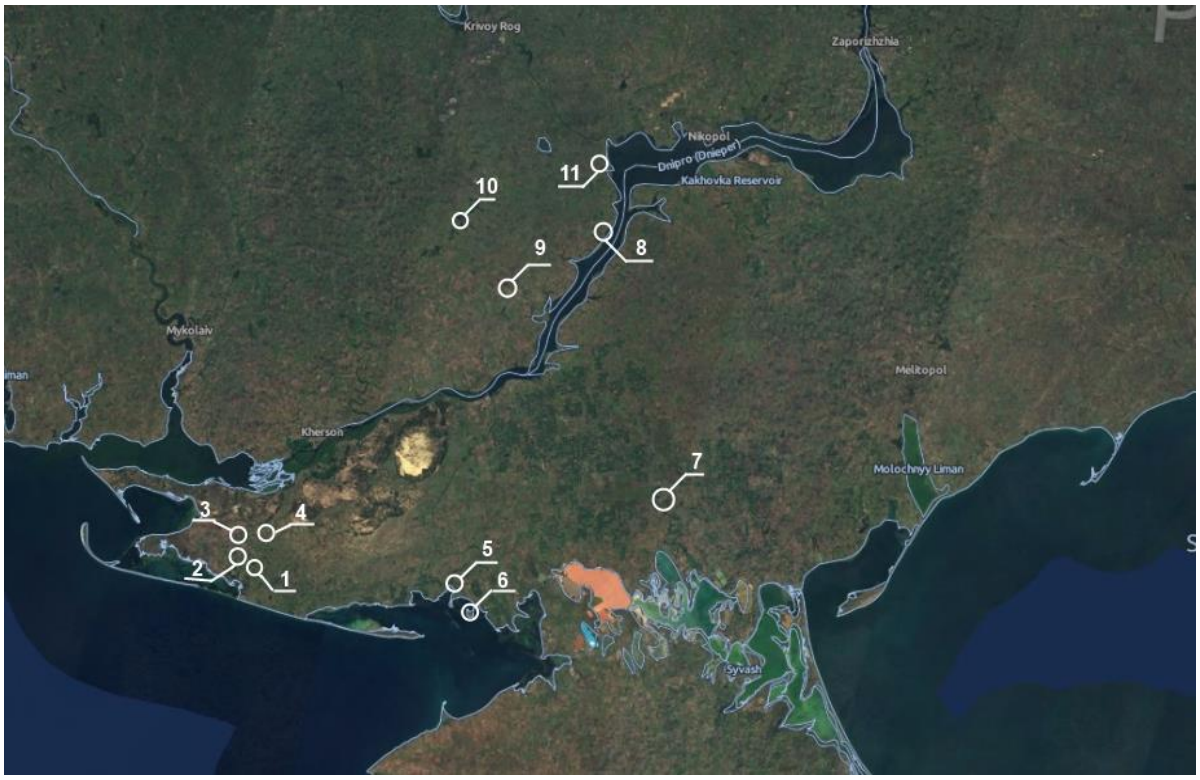

Рис. 1. Розташування досліджених парків Херсонщини: 1 – парк у селі Бехтери; 2 – парк у селі Олексіївка; 3 – парк у селі Садово; 4 – лісопарк біля села Пам'ятне; 5 – парк у селі Роздольне; 6 – парк у селі Хорли; 7 – парк у селі Чкалово; 8 – парк біля маєтку Фальц-Фейна; 9 – лісопарк біля села Максим Горький; 10 – Недогірський ліс; 11 – парк у селищі міського типу Нововоронцовка.

Fig. 1. Old parks of Kherson region: 1 – park in village Bekhtery; 2 – park in village Olexiivka; 3 – park in village Sadovo; 4 – park near village Pamiatne; 5 – park in village Rozdolne; 6 – park in village Khorly; 7 – park in village Chkalovo; 8 – park near Falts-Fein house; 9 – park near village Maxim Horkii; 10 – Nedohirskii forest; 11 – park in setlement Novovorontsovka.

Опис нових лишайникових угруповань проводився згідно з рекомендаціями Міжнародного кодексу фітосоціологічної номенклатури [WEBER et al., 2000].

Порівняння виділених синтаксонів між собою та з іншими синтаксонами проводилося у програмі STATISTICA 6.0 StatSoft Inc. 2014 (Ward's method and Squared Euclidean distances). Для побудови графу були використані відомості про постійність видів з 6 власних асоціацій та субасоціацій, а також списки видів 13 асоціацій, що були взяті з фітоценотичних та синоптичних таблиць інших авторів [OCHSNER, 1928, KLEMENT, 1948, 1955; GALLE, 1957, 1960; BARKMAN, 1958; DREHVALD, 1993]. У робочі таблиці для порівняння заносилися дані щодо класу константності (від I до V) певного виду в угрупованні, які були трансформовані у цифрові позначення від 0 (якщо вид відсутній) до 5. У якості масштабу фрагментів асоціації на рисунках використано українські монети номіналом 5 копійок (24 мм діаметром), 10 копійок (16,3 мм діаметром) та 25 копійок (20,8 мм діаметром). Назви лишайників та ліхенофільних грибів подано за *Index fungorum*. У таблицях прийняті наступні скорочення: D.s. – діагностичні види, cl. – клас, ord. – порядок, all. – союз, ass. – асоціація, C – константність.

Результати досліджень

Alyxorio varii-Xanthorietum parietinae ass. nov. hoc loco (table 1, fig. 2)

ГОЛОТИП: Таблиця 1, опис 5; Херсонська область, Каланчацький район, с. Роздольне, старий парк, на корі *Fraxinus excelsior*, обхват 316 см, 46°09'50.8" N 33°13'32.5" E, alt. 4 m, 24.10.2017, вик. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук.

Діагностичні види: *Alyxoria varia, Phaeophyscia nigricans, Scythioria phlogina.*

Константні види: *Alyxoria varia, Phaeophyscia orbicularis, Ph. nigricans, Physcia adscendens, Physconia grisea, Pleurosticta acetabulum, Scythioria phlogina, Xanthoria parietina.*

Домінантні види: *Alyxoria varia, Physcia adscendens, Physconia grisea, Scythioria phlogina, Xanthoria parietina.*

Синморфологія. В угрупованні чітко виражені синузії листуватих *Xanthoria parietina, Physconia spp., Physcia spp., Pleurosticta acetabulum* та накипних *Alyxoria varia, Diplotomma alboatrum, Lecanora carpinea, Lecania naegelii, L. fuscella, Scythioria phlogina* лишайників. Рідко трапляються кущисті лишайники *Evernia prunastri, Ramalina cfr. europeae, R. fraxinea, R. pollinaria*.

Синліхенобіота. Всього в асоціації відмічено 40 видів лишайників та 6 видів ліхенофільних грибів. Описи містять від 4 до 18 видів лишайників та ліхенофільних грибів. Асоціація включає значну кількість трентеполіоїдних лишайників, таких як *Alyxoria varia, Opegrapha niveoatra, Pachyphiale carneola, Porina aenea*, що відрізняє її від близької *Physcietum adscendentis.* Відмічено *Anaptychia ciliaris, Lecania fuscella*, що охороняються на регіональному рівні.

Синекологія. Нітрофільні, мезофільні, помірно геліофільні, помірно анемофільні угруповання епіфітних лишайників, які формуються під дією морських бризів на нейтральній корі старих дерев у парках, переважно ясенів (*Fraxinus excelsior, F. pensilvanica*), рідше тополь (*Populus alba*) та верб (*Salix alba*). Впливи вологих бризів індикуються наявністю представників роду *Ramalina* в угрупованнях. Нова асоціація менш нітрофільна та геліофільна ніж *Physcietum adscendentis*.

Синдинаміка. Асоціація є однією з завершальних ланок у сукцесійному ряду розвитку епіфітних лишайників на тріщинуватій нейтральній корі листяних дерев в умовах впливу бризів на півдні степової зони, і яка заміщує *Amandineo punctate–Xanthorietum parietinae*. У роботі англійських ліхенологів, які широко розуміють обсяг асоціації *Physcietum adscendentis* [James et al., 1977], наводяться описи з *Alyxoria varia* (ст. 346, описи N 2, N 6), які близькі до *Alyxorio varii-Xanthorietum parietinae*.

Синхорологія. Приморська смуга на півдні степової зони України.

Зв'язок з іншими угрупованнями. Лишайник *Alyxoria varia* є діагностичним видом асоціації *Opegraphetum variae* Barkman 1958, що описана з центральної Європи [Barkman, 1958] переважно на корі *Fagus sylvatica* і належить до союзу *Graphidion scriptae* Ochsner ex Felföldy 1941. У цій асоціації діагностичними видами виступають накипні трентеполіоїдні анітрофільні лишайники *Graphis scripta, Opegrapha spp., Absconditella delutula* і не представлені листуваті нітрофільні види союзу *Xanthorion parietinae*. Крім того в асоціації відмічено *Lecanora argentata, L. carpinea* та *Lecidella elaeochroma*, що є діагностичними для класу *Arthonio radiatae-Lecidelletea elaeochromae* Drehwald 1993. Асоціація *Alyxorio varii-Xanthorietum parietinae* близька за флористичним складом до *Amandineo punctati-Xanthorietum parietinae*, але має свою специфіку (рис. 7).

Синтаксономія. За переважанням діагностичних видів класу *Physcietea* Tomaselli et DeMicheli 1952, порівняно з представниками інших класів, ми віднесли нову асоціацію саме до цього класу і розглядаємо її у межах порядку *Physcietalia* Hadač in Klika et Hadač 1944, союзу *Xanthorion parietinae* Ochsner 1928.

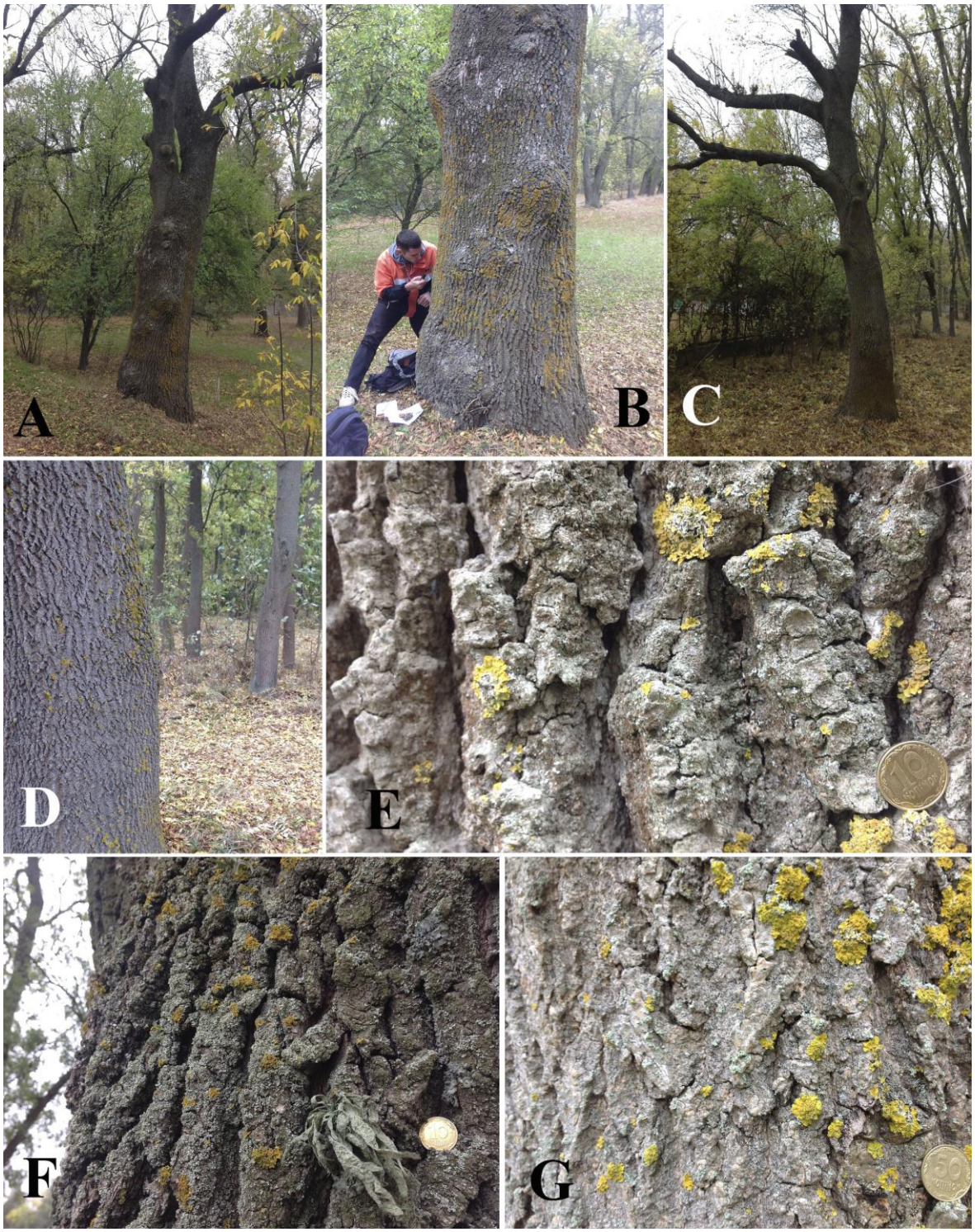

Рис. 2. Асоціація *Alyxorio varii-Xanthorietum parietinae*: A, B – загальний вигляд *Fraxinus excelsior* (типовий опис № 5); C, D – загальний вигляд *F. excelsior* (опис № 10); E – фрагмент угруповання (типовий опис № 5) з константними видами *Alyxoria varia, Scythioria phlogina* та *Xanthoria parietina*; F – фрагмент угруповання (опис № 12) з видами *A. varia, Ramalina fraxinea, Physcia adscendens, X. parietina*; G – фрагмент угруповання (опис № 10) з константними видами *A. varia, Ph. adscendens, X. parietina*.

Fig. 2. *Alyxorio varii-Xanthorietum parietinae* association: A, B – general view of *Fraxinus excelsior* (type relevé № 5); C, D – general view of *F. excelsior* (relevé № 10); E – fragment of communities (type relevé № 5) with constancy species *Alyxoria varia, Scythioria phlogina* and *Xanthoria parietina*; F – fragment of communities (relevé № 12) with *A. varia, Ramalina fraxinea, Physcia adscendens, X. parietina*; G – fragment of association (relevé № 10) with constancy species *A. varia, Ph. adscendens, X. parietina*.

Chaenotheco trichiali-Amandinietum punctatae ass. nov. hoc loco (table 2, fig. 3)

ГОЛОТИП: Таблиця 2, опис N 4. Херсонська область, Голопристанський район, парк у с. Садово, 46°21'31.0" N 32°10'50.9" E, alt. 7 m, 17.10.2017, вик. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук.

ДІАГНОСТИЧНІ, КОНСТАНТНІ ВИДИ: *Amandinea punctata, Chaenotheca trichialis.*

ДОМІНАНТНІ ВИДИ: *Chaenotheca furfuracea, Ch. phaeocephala, Chaenotheca trichialis.*

СИНМОРФОЛОГІЯ. Асоціація чітко відрізняється наявністю специфічних накипних лишайників порядку *Calicialis*, які нагадують дрібні цвяшки.

СИНХОРОЛОГІЯ. Степова та лісостепова зони України (Миколаївська, Херсонська, Полтавська області).

СИНЛІХЕНОБІОТА. Асоціація включає 15 видів лишайників. Угруповання маловидові, в описах трапляється від 1 до 4 видів лишайників. Тут знайдені нові для степової зони України види *Chaenotheca phaeocephala* та *C. chlorella*.

СИНЕКОЛОГІЯ. Омброфобні (захищені від прямого попадання дощу), сціофільні, мезофільні угруповання у глубоких тріщинах (1–2 см глибини) на слабо-кислій корі старих дерев (*Quercus robur*) віком 100–200 років. По тріщинкам стовбура з північного та північно-західного боку угруповання можуть підніматися до 150 см висоти. Рідше угруповання вкривають ділянки стовбуру у нижній частині нахилених дерев з боку, захищеного від прямого попадання дощу. У таких умовах види асоціації виходять за межі тріщинок. Відмічена як у парках, так і природних старих дібровах. Асоціація близька за екологією до центрально-європейської *Chaenothecetum trichialis*, але її угруповання формуються у сухіших умовах південно-східної Європи (Степ, Лісостеп) на корі листяних порід дерев із меншою кислотністю.

СИНДИНАМІКА. Клімаксове омброфільне угруповання на старих листяних деревах.

СИНТАКСОНОМІЯ. Асоціація близька до *Chaenothecetum trichialis* Kalb 1969, що була описана у долині гірської річки Айзенбах землі Вюртемберг (Німеччина) на висоті 800–900 м н.р.м. у тріщинках кори старих дерев *Abies alba* та *Picea abies* [KALB, 1969]. Це угруповання також маловидові та включають 4–5 видів. Автор асоціації визначив діагностичним видом *Chaenotheca trichialis* V^{2-5}. Однак, у цих угрупованнях відмічений *Chaenotheca chrysocephala* V^{1-3} з досить високими константністю і проективним покриттям. Останній не відомий на території степової та лісостепової зон України.

Крім того, для цієї асоціації наводиться ще *Calicium viride* II^{+-2}, *C. trabinellum* I^{1}, що також трапляються у вологих гірських екосистемах і відсутні у Степу та Лісостепу. У середньоєвропейській асоціації досить часто присутні представники роду *Lepraria*, тоді як для нової асоціації ці види не характерні. Територіально близькою до *Chaenothecetum trichialis* є анітрофільна асоціація *Parmeliopsidetum ambiguae* [KALB, 1969], що приурочена до освітлених ділянок кори хвойних дерев. У випадку з *Chaenotheco trichiali-Amandinietum punctatae*, угруповання цієї асоціації просторово межують з нітрофільними угрупованнями союзу *Xanthorion parietinae*. Порівняльний аналіз флористичного складу асоціації (рис. 7) показав її близкість до маловидового угруповання *Buellietum punctiformis* (14 видів лишайників), в якому *Amandinea punctata* має високу константність V^{+-3}. Крім того, в цих угрупованнях діагностичним видом виступає *Diploicea canescens* (IV^{+-3}), який в Україні відмічений лише на Кримському півострові. Дана асоціація потребує типифікації:

Buellietum punctiformis typicum Barkman 1958

LECTOTYPUS: Table XL *Buellietum punctiformis*, relevé 14: Barkman J. J., 1958. phytosociology and ecology of cryptogamic epiphytes, Van gorcum, Assen.

DIAGNOSTIC SPECIES: *Diploicea canescens* (Discks.) A. Massal. (= *Buellia canescens* (Discks.) De Not.), *Lecanora chlarotera* Nyl.

Асоціація *Chaenotheco trichiali-Amandinietum punctatae* належить до союзу *Buellion canescentis* Barkman 1958 порядку *Physcietalia* Hadač in Klika et Hadač 1944 класу *Physcietea* Tomaselli et DeMicheli 1952.

Рис. 3. Асоціація *Chaenotheco trichiali-Amandinietum punctatae*: A – загальний вигляд *Quercus robur* з центральним деревом, де виконаний типовий опис № 4; B, C, D – фрагменти угруповання (типовий опис № 4) з лишайниками *Chaenotheca phaeocephala, Ch. trichialis, Evernia prunastri, Physcia adscendens*; E, F – фрагмент угруповання з домінуванням *Chaenotheca furfuracea* (опис № 1).

Fig. 3. *Chaenotheco trichiali-Amandinietum punctatae* association: A – general view of *Quercus robur* with central tree (type relevè № 4); B, C, D – fragment of type relevè № 4 with lichens *Chaenotheca phaeocephala, Ch. trichialis, Evernia prunastri, Physcia adscendens*; E, F – fragment of communities with dominant *Chaenotheca furfuracea* (relevè № 1).

Melanelixio subargentiferi-Ramalinetum farinaceae ass. nov. hoc loco (table 3, fig. 4).

Голотип: Таблиця 3, опис № 15. Херсонська обл., Голопристанський район, окол. с. Буркути, Буркутські плавні, на *Fraxinus excelsior*, 46°23'42.8" N 32°48'43.1" E, 8 н.р.м., 28.12.2017, вик. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук.

Діагностичні види: *Melanelixia subargentifera, Phlyctis argena, Ramalina farinacea.*

Константні види: *Evernia prunastri, Melanelixia subargentifera, Ramalina farinacea, Parmelia sulcata, Phlyctis argena, Physcia adscendens, Physconia grisea, Ph. peresidiosa, Pleurosticta acetabulum, Xanthoria parietina.*

Домінантні види: *Phlyctis argena, Physconia grisea.*

Синморфологія. Угруповання включають як накипні (42% видів), листуваті (38%), так і кущисті (20%) лишайники. Асоціація містить значну кількість соредіозних видів (50%) різних життєвих форм. Серед накипних видів третій ярус утворюють *Amandinea punctata, Bacidia rubella, Lecanora carpinea, Phlyctis argena, Candelariella efflorescens*, рідше зустрічаються *Alyxoria varia, Catillaria nigroclavata, Lecanora saligna, Pachyphiale carneola*. В угрупованні багато листуватих лишайників, які утворюють другий ярус, найчастіше трапляються *Melanelixia subargentifera, Parmelia sulcata, Physcia adscendens, Phaeophyscia orbicularis, Physconia grisea, P. eneroxantha, Ph. peresidiosa*. Кущисті лишайники визначають зовнішній вигляд угруповання, формуючи добре помітний перший ярус, це *Evernia prunatri, R. farinacea, Ramalina pollinaria, R. fraxinea,* усі діагностичні види асоціації утворюють соредії.

Синліхенобіота. В асоціації виявлено 40 видів лишайників та два види ліхенофільних грибів. Описи містять від 6 до 18 видів епіфітних лишайників. У ценозах рясно представлені лишайники роду *Ramalina* (6 видів), серед яких рідкісні для степової зони вид *R. canariensis* та *R. pollinaria*. Серед раритетних таксонів в асоціації наявні *Alyxoria varia* та *Pachyphiale carneola*. Вперше для степової зони України відмічено *Lepra albescens, Lepraria lobificans* та *Ramalina canariensis*.

Синекологія. Гемінітрофільні, нейтрофільні до слабко-ацидофільних, сціогелофільні угруповання на корі старих листяних дерев в старих загущених та помірно-затінених парках, лісопарках, штучних та природних лісах (особливо в їх центральних частинах) півдня України.

Синдинаміка. Угруповання близькі до *Amandineo punctati-Xanthorietum parietinae*, від якого воно і походить, і є клімаксовою асоціацією на корі старих листяних дерев в затінених лісах та лісопарках степової зони.

Синхорологія. Угруповання асоціації поширені на півдні України.

Синтаксономія. Асоціація *Melanelixio subargentiferi-Ramalinetum farinaceae* відноситься до союзу *Xanthorion parietinae* Ochsner 1928, порядку *Physcietalia* Hadač in Klika et Hadač 1944 класу *Physcietea* Tomaselli et DeMicheli 1952.

***Amandineo punctati-Xanthorietum parietinae* typicum** ass. nova hoc. loco (table 4, fig. 5).

Голотип: Таблиця 4, опис № 14, м. Херсон, Казенний Сад, на *Quercus robur*, 46°38'10.6" N 32°33'34.2" E, 20.08.2017, вик. В.В. Дармостук, О.Є. Ходосовцев.

Діагностичні види: *Amandinea punctata, Physcia adscendens, Xanthoria parietina.*

Константні види: *Amandinea punctata, Physcia adscendens, Physconia grisea, Xanthoria parietina.*

Домінантні види: *Physcia adscendens, Physconia grisea.*

Синморфологія. Угруповання, які диференціюються присутністю дрібнолистуватих соредіозних *Physcia adscendens, Physconia grisea, Ph. enteroxantha*. Зокрема, відмічена висока константність накипного *Amandinea punctata*, тоді як *Lecidella elaeochroma, Lecanora carpinea* трапляються спорадично. Кущисті лишайники *Anaptychia ciliaris, Ramalina pollinaria, R. fastigiata* та *Evernia prunastri* представлені у асоціації незначним проективним покриттям та малою константністю, тому не впливають на загальну архітектуру угруповання.

Рис. 4. Асоціація *Melanelixio subargentiferi-Ramalinetum farinaceae*: A – загальний вигляд типового локалітету з *Fraxinus exscelsior*; B – фрагмент угруповання (типовий опис № 15) з діагностичними видами *Melanelixia subargentifera, Phlyctis argena, Ramalina farinacea*; C – фрагмент угруповання (опис № 14) з діагностичними видами *R. farinacea* та *M. subargentifera*; D – фрагмент угруповання (типовий опис № 15) з діагностичними видами *Ramalina farinacea, Phlyctis argena* та домінантним видом *Physconia grisea*; E – фрагмент угруповання з діагностичними видами *Ph. argena, R. farinacea* (опис № 13); F – фрагмент угруповання з діагностичним видом *M. subargentifera* (опис № 3).

Fig. 4. *Melanelixio subargentiferi-Ramalinetum farinaceae*: A – type locality with *Fraxinus excelsior*; B – fragment of community (relevé № 15) with diagnostic species *Melanelixia subargentifera, Phlyctis argena* and *Ramalina farinacea*; C – fragment of community (relevé № 14) with diagnostic species *R. farinacea* and *M. subargentifera*; D – fragment of community (relevé № 15) with giagnostic species *Ramalina farinacea, Phlyctis argena* and dominat species *Physconia grisea*; E – fragment of communities with diagnostic species *Ph. argena* and *R. farinacea* (relevè № 13); F – fragment of communities with diagnostic species *M. subargentifera* (relevé № 3).

СИНЛІХЕНОБІОТА. У складі асоціації зареєстровано 20 видів лишайників та 3 види ліхенофільних грибів. Описи містять від 5 до 10 видів.

СИНЕКОЛОГІЯ. Нітрофільні, геліосциофільні, ксерофільні, нейтрофільні угруповання. Угруповання асоціації утворюються на стовбурах дерев у нітрофільних умовах у парках, звичайно на зрілих деревах.

СИНДИНАМІКА. Епіфітні угруповання в нітрофільних умовах на корі листяних порід дерев урбано- та субурбанозони (старі парки, лісосмуги) на півдні України в умовах незабрудненого або слабко-забрудненого атмосферного повітря.

СИНХОРОЛОГІЯ. Південно-східна Європа.

ЗВ`ЯЗОК З ІНШИМИ УГРУПОВАННЯМИ. В одній з перших наших робочих гіпотез ми відносили ці надзвичайно поширені угруповання на корі дерев до асоціації *Physcietum adscendentis*, яка дуже широко представлена в Європі. Однак, звертаючи увагу на її широке трактування, вирішили проаналізувати типові описи. Один з авторів асоціації [OCHSNER, 1928] вказує на її характерні види, серед яких *Physconia distorta* IV^{1-3}, *Physcia stellaris* I^{+-1}, *Phaeophyscia orbicularis* III^{+-2}, *Physcia aipolia* III^{+-1}, *Melanohalea exasperatula* III^{1}, *Xanthoria candelaria* III^{+-1}. Протолог містить *Physcia obscura* IV^{1-2}, який за фактом є синонімом до *Phaeophyscia orbicularis*, а по суті ця назва використовуваласть помилково для соредіозних видів *Physconia*, зокрема *Physconia enteroxantha* та *Physconia grisea*. З високим ступенем константності наводяться характерні види союзу *Xanthorion parietinae*: *Xanthoria parietina* V^{2-4}, *Physcia adscendens* V^{1-4}, *Ph. tenella* IV^{+-2}. Інші види: *Candelaria concolor* III^{+-2}, *Melanelixia glabratula* I^{1}, *M. glabra* I^{1}, *Collema nigrescens* I^{1}, *Leptogium saturninim* I^{+-2}, *Pertusaria amara* I^{1}, *P. albescens* I^{+}. Всього у 12 описах наведено 15 видів лишайників.

Пізніше О. Клемент [KLEMENT, 1948] публікує таблицю з 22 видами і показує 10 синонімів до асоціації *Physcietum adscendentis* Ochsner 1928. У якості характерних вказує чотири види: *Physcia adscendens* V^{+-3}, *Ph. tenella* IV^{+-3}, *Phaeophyscia orbicularis* IV^{+-2}, *Physconia distorta* III^{1-4}. Найбільш широко трактується ця асоціація англійськими вченими [JAMES et al., 1977], які наводять у її складі 53 види. Діагностичні види у цій роботі не виділені. У синтаксономічних таблицях У. Древальда [DREHWALD, 1993], *Physconia distorta*, який є у таблицях всіх вище перерахованих авторів, взагалі відсутній у флористичному списку *Physcietum adscendentis* Frey & Ochsner 1926. В. Пфефферкон [PFEFFERKORN, 1996] публікує синтаксономічну таблицю *Physcietum adscendentis* typicum, в якій включає *Phaeophyscia pusilloides*, вид який відсутній у протолозі, та включає до характерних *Physcia adscendens* та *Ph. tenella*. Крім того у цій роботі ми знаходимо більш ксерофітний варіант асоціації *Physcietum adscendentis phaeophysciosum orbicularis* Hoislbauer 1979.

Physconia grisea використали для назви варіанту асоціації *Physcietum ascendentis physciosum griseae* Barkman 1958, хоча за флористичним списком він дуже близький до типового варіанту. Отже, зважаючи на значну розбіжність у розумінні синтаксону *Physcietum adscendentis* (рис. 7), необхідно провести лектотипіфікацію асоціації.

У роботі Ф. Охснера [OCHSNER 1928], де представлена фітоценотична таблиця, найбільше описів виконано на *Robinia pseudacacia* та *Populus nigra* (№ 4), однак другий форофіт не завжди містить *Physconia distorta*. Тому ми обираємо один з перших описів на *Robinia pseudacacia*. Що стосується соредіозних видів *Physconia*, то описи були зроблені головним чином у м. Цюрих, де за новітніми даними, які були проведені для ботанічного саду університета цього міста, є тільки один соредіозний вид *Physconia grisea* [APTROOT, HONEGGER, 2006]. Таким чином, нижче ми проводимо лектотипіфікацію асоціації:

Physcietum adscendentis typicum Fray & Ochsner 1926

LECTOTYPUS: page 56, Table 5, relevé 2: Mittelteil, Glattbrugg, 450 m (Zürich), an der Landstrasse von Glattbrugg nach Kloten., *Robinia pseudacacia* (1), in *Ochsner F.*, Studien uber die Epiphyten-Vegetation der Schweiz. *Ib. St. Gall. Naturwiss. Ges.* 63(2): 1-108 (1928).

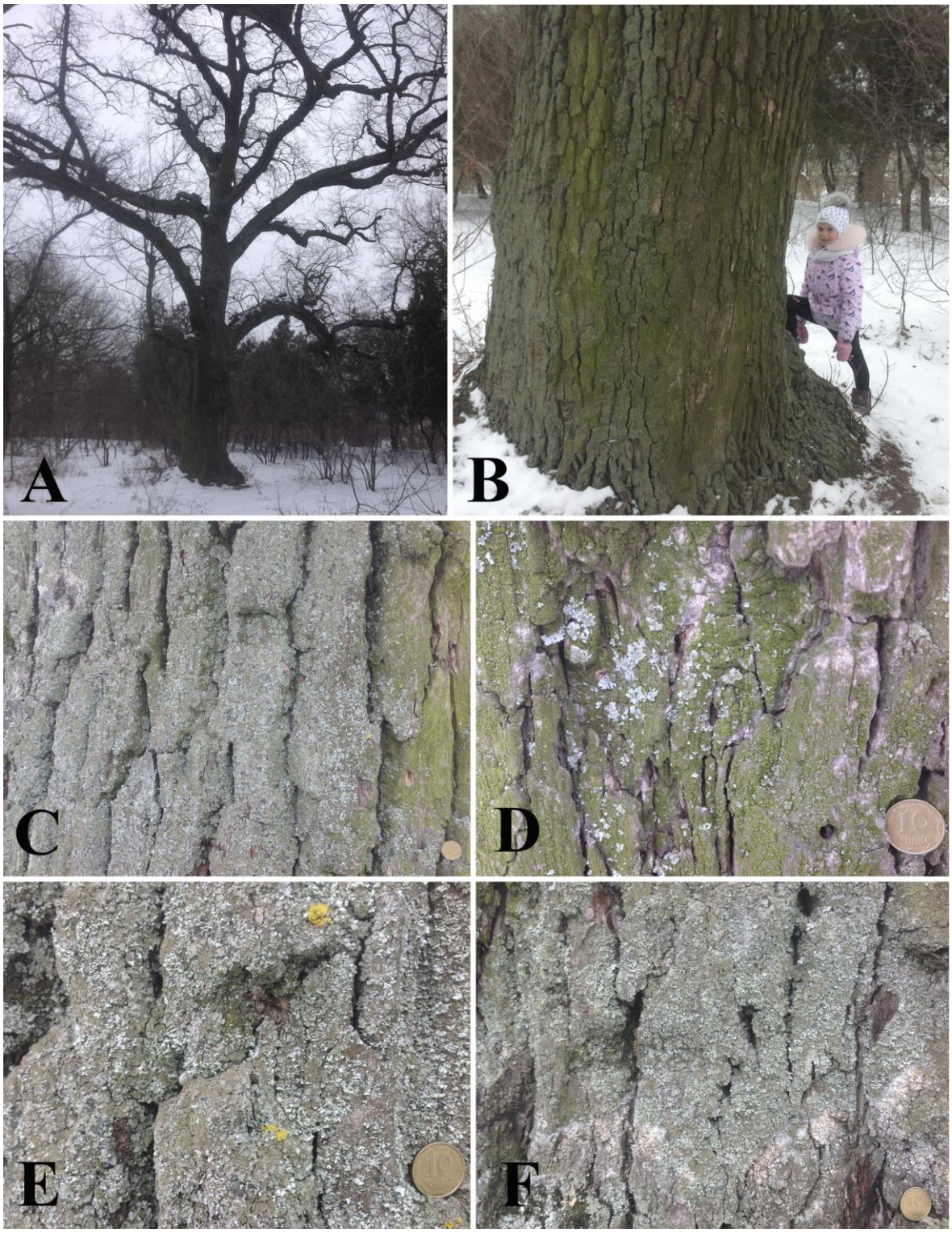

Рис. 5. Асоціація *Amandineo punctati-Xanthorietum parietinae* typicum (типовий опис № 14): A – загальний вигляд локалітету з *Quercus robur*; B – загальний вигляд угруповання; C – фрагмент угруповання з *Physcia adscendens*; D – фрагмент угруповання з *Amandinea punctata, Ph. adscendens* та *Physconia grisea*; E – фрагмент угруповання з *Ph. adscendens, Phaeophyscia orbicularis, Xanthoria parietina*; F – фрагмент угруповання з ліхенофільним грибом *Athelia arachnoidea* на *Ph. adscendens*.

Рис. 5. *Amandineo punctati-Xanthorietum parietinae* typicum (type relevé № 14): A – type locality with *Quercus*; B – general view of community; C – fragment of community with *Physcia adscendens*; D – fragment of community with *Amandinea punctata, Physcia adscendens* and *Physconia grisea*; E – fragment of community with *Ph. adscendens, Phaeophyscia orbicularis, Xanthoria parietina*; F – fragment of community with lichenicolous fungus *Athelia arachnoidea* on *Ph. adscendens*.

DIAGNOSTIC SPECIES: *Physconia distorta* (With.) J.R. Laundon (=*Physcia pulverulenta* (Schreb.) Hampe ex Fürnr), *Physcia aipolia* (Ehrh. ex Humb.) Fürnr., *Physcia tenella* (Scop.) DC.

Угруповання не потребують значної кількості вологи і зустрічаються у ксерофітних місцях на корі фруктових та паркових дерев [OCHSNER, 1928; KLEMENT, 1948]. Типовий варіант субасоціації зустрічається у Центральній Європі (табл. 7).

Нами також було зроблено припущення, що представлені описи (табл. 5) належать до *Xanthorietum parietinae* Gams 1927, асоціації, зведеної О. Клементом у синоніми до *Physcietum adscendentis* Frey & Ochsner 1926 [KLEMENT, 1955]. Асоціація *Xanthorietum parietinae* згадується у ліхенологічних роботах Л. Гало [GALLE, 1957, 1960], що були присвячені епіфітним лишайниковим угрупованням Угорщини. При порівнянні видового складу асоціацій *Physcietum adscendentis* та *Xanthorietum parietinae* виявилося, що вони дійсно схожі між собою, але для остаточного вирішення цієї проблеми бракує деяких першоджерел, які нам, на жаль, поки що не вдалося отримати.

Отже, діагностичними для *Amandineo punctati-Xanthorietum parietinae* є діагностичні види як союзу *Xanthorion parietinae,* зокрема *Xanthoria parietina* та *Physcia adscendens,* так і *Buellion canescentis – Amandinea punctata*. Вони також відрізняються за синекологією та синхорологією, хоча обидва тяжіють до урбано- або субурбанозон. *Amandineo punctati-Xanthorietum parietinae* є ксерофітним, оптимум якого приурочений до південно-східної Європи, тоді як *Physcietum adscendentis* є ксеромезофітним угрупованням, що тяжіє до центральної та північної Європи.

СИНТАКСОНОМІЯ. Порівняння видового складу статистичними методами показало близькість *Amandineo punctati-Xanthorietum parietinae* до *Buellietum punctiformis* Barkman 1958, що є типовою для союзу *Buellion canescentis* Barkman 1958. Тому ми відносимо *Amandineo punctati-Xanthorietum parietinae* до союзу *Buellion canescentis* Barkman 1958, порядку *Physcietalia* Hadač in Klika et Hadač 1944 класу *Physcietea* Tomaselli et DeMicheli 1952.

Amandineo punctati-Xanthorietum parietinae* subass. *candelarielletosum efflorescentis subass. nov. hoc loco (table 5, fig. 6).

ГОЛОТИП: Таблиця 5, опис № 1. Херсонська область, Голопристанський район, окол. с. Бехтери, на *Quercus robur*, опис № 1, 46°14'18.5" N 32°17'25.5" E, 17.10.2017, вик. В.В. Дармостук, О.Є. Ходосовцев.

ДІАГНОСТИЧНІ ВИДИ: *Candelariella efflorescens, Pleurosticta acetabulum.*

КОНСТАНТНІ ВИДИ: *Amandinea punctata, Candelariella efflorescens, Massjukiella polycarpa, Pleurosticta acetabulum Phaeophyscia orbicularis, Physcia adscendens, Xanthoria parietina.*

ДОМІНАНТНІ ВИДИ: *Physcia adscendens, Physconia grisea, Ph. enteroxantha, Xanthoria parietina.*

СИНМОРФОЛОГІЯ. Угруповання субасоціації диференціюються присутністю серед дрібнолистуватих соредіозних лишайників *Physcia adscendens, Physconia grisea, Ph. enteroxantha, Phaeophyscia orbicularis,* несоредіозних крупних листуватих сланей *Pleurosticta acetabulum*. У цьому варіанті також присутні накипні види. Зокрема, високу константність, крім *Amandinea punctata*, має *Candelariella efflorescens*.

СИНЛІХЕНОБІОТА. У флористичному складі субасоціації зареєстровано 32 види лишайників та 5 видів ліхенофільних грибів. Описи містять від 8 до 14 видів.

СИНЕКОЛОГІЯ. Нітрофільні, геліофільні, ксерофільні, нейтрофільні угруповання. Ці угруповання формуються в біотопах, що більш освітлені та гарно продуваються вітром. Угруповання розвиваються на стовбурах дерев у нітрофільних умовах в старих парках, звичайно на старих деревах.

Рис. 6. Асоціація *Amandineo punctati-Xanthorietum parietinae* subass. *candelarielletosum efflorescentis*: A – загальний вигляд біотопу з *Quercus robur*: B – стовбур з угрупованням (типовий опис № 1); C – фрагмент угруповання (типовий опис № 1) з діагностичними видами *Pleurosticta acetabulum* та *Candelariella efflorescens*, разом з *Anaptychia ciliaris* та *Physconia grisea*; D, E – фрагменти угруповання *Amandineo punctate-Xanthorietum parietinae*.

Fig. 6. *Amandineo punctati-Xanthorietum parietinae* subass. *candelarielletosum efflorescentis* association: A – general view of habitats with *Quercus robur* trees: B – tree with communities (type relevé № 1); C – fragment of communities with diagnostic species *Pleurosticta acetabulum, Candelariella efflorescens* and з *Anaptychia ciliaris, Physconia grisea* (type relevé № 1); D, E – fragment of communities *Amandineo punctati-Xanthorietum parietinae*.

СИНДИНАМІКА. Епіфітні угруповання в нітрофільних умовах на корі листяних порід дерев урбано- та субурбанозон (старі парки, лісосмуги) на півдні України в умовах незабрудненого або слабко забрудненого атмосферного повітря.

СИНХОРОЛОГІЯ. Південно-східна Європа.

ЗВ'ЯЗОК З ІНШИМИ УГРУПОВАННЯМИ. *Pleurosticta acetabulum* вважається одним з діагностичних для асоціації *Parmelietum acetabulae* [OCHSNER, 1928]. Ця асоціація містить з високою константністю такі види як *Parmelia acetabulum* III^{1-2}, *Anaptychia ciliaris* IV^{+-2}, *Xanthoria parietina* IV^{+-2}, *Parmelina tiliacea* V^{+-3}, *Melanelixia glabratula* IV^{+-1}, *Melanohalea exasperatula* III^{+-2}, *Parmelia sulcata* V^{+-3}, *Pertusaria amara* III^{+-1}. У новій субасоціації *Amandineo punctati-Xanthorietum parietinae* subass. *candelarielletosum efflorescentis* відсутні *Parmelina tiliacea, Melanelixia glabratula, Melanohalea exasperatula, Pertusaria amara*, а постійність таких видів, як *Parmelia sulcata* та *Anaptychia ciliaris* значно нижча (табл. 7). Порівняння флористичних списків показує віддаленість *Amandineo punctate-Xanthorietum parietinae* subass. *candelarielletosum efflorescentis* від *Parmelietum acetabulae* (рис. 7, табл. 7). Нижче ми проводимо лектотипіфікацію *Parmelietum acetabulae*:

Parmelietum acetabulae Ochsner 1928

LECTOTYPUS: page 61, Table 6, relevé 4: Mittelteil, près Dienne (Auvergne), au-dessus de la Vigerie, Val de l'Imprédme, 1260 m, on *Fraxinus*, in *Ochsner F.*, Studien uber die Epiphyten-Vegetation der Schweiz. *Ib. St. Gall. Naturwiss. Ges.* 63(2): 1-108 (1928).

DIAGNOSTIC SPECIES: *Anaptychia ciliaris* (L.) Körb. ex A. Massal., *Parmelina tiliacea* (Hoffm.) Hale (= *Parmelia scortea* (Ach.) Ach.), *Melanelixia glabratula* (Lamy) Sandler & Arup (= *Parmelia fuliginosa auct*.).

Асоціація наводиться із Центральної Європи, можливо буде знайдена у північній частині степової зони України.

СИНТАКСОНОМІЯ. Субасоціація *Amandineo punctate-Xanthorietum parietinae candelarielletosum efflorescentis* відноситься до союзу *Xanthorion parietinae* Ochsner 1928, порядку *Physcietalia* Hadač in Klika et Hadač 1944 класу *Physcietea* Tomaselli et DeMicheli 1952.

Rinodino pyrini-Calogayetum lobulatae ass. nov. hoc loco (table 6).

ГОЛОТИП: Таблиця 6, опис № 4. Херсонська область, Генічеський район, південні окол. с. Щасливциве, півострів Арабатська стрілка, 1 м н.р.м., 46°00'34.1" N 34°50'54.9" E, 13.06.2016, О. Ходосовцев.

ДІАГНОСТИЧНІ ВИДИ: *Calogaya lobulata, Myrolecis hagenii, Rinodina pyrina.*

КОНСТАНТНІ ВИДИ: *Athallia pyracea, Calogaya lobulata, Candelariella aurella, Lecanora carpinea, Myrolecis hagenii, Massjukiella polycarpa, Phaeophyscia orbicularis, Ph. nigricans, Physcia adscendens, Rinodina pyrina, Xanthoria parietina.*

ДОМІНАНТНІ ВИДИ: *Physcia adscendens, Phaeophyscia orbicularis, Xanthoria parietina.*

СИНМОРФОЛОГІЯ. Угруповання асоціації містять значну кількість накипних видів (67%), таких як *Calogaya lobulata, Myrolecis hagenii, L. carpinea, Lecidella elaeochroma, Rinodina pyrina* та ін. Листуватих видів менше (26%), серед яких *Parmelia sulcata, Physcia adscendens, Xanthoria parietina*, та ін. Кущисті лишайники фіксуються рідко (7%), це *Evernia prunastri* та *Ramalina* sp. Асоціація представлена більшістю фертильних видів з апотеціями (56%), однак значна кількість видів (44%) має вегетативні діаспори – соредії або ізидії.

СИНЛІХЕНОБІОТА. У складі асоціації виявлено 33 види лишайників та 2 види ліхенофільних грибів. Серед рідкісних таксонів тут наявні *Myrolecis persimilis* та *Lecania ephredrae*.

СИНЕКОЛОГІЯ. Нітрофільні, геліофільні, гемібазифільні, ксерофільні угруповання на корі дерев (*Acer negundo, Robinia pseudacacia, Elaegnus angustifolia, Quercus robur*) в аридних умовах півдня України. На відміну від близьких угруповань *Physcietum adscendentis* (рис. 7), ця асоціація формується у ксерофітних умовах на запиленій

деревині. Також ці угруповання відмічені на тонких, іноді сухих гілочках різних видів дерев.

Синдинаміка. Піонерна асоціація на корі дерев.

Синхорологія. Поширена на півдні України.

Синтаксономія. Асоціація *Rinodino pyrini-Calogayetum lobulatae* відноситься до союзу *Xanthorion parietinae* Ochsner 1928, порядку *Physcietalia* Hadač in Klika et Hadač 1944 класу *Physcietea* Tomaselli et DeMicheli 1952.

Обговорення

На стовбурах дерев у старих парках та лісопарках півдня України нами було виділено п'ять лишайникових асоціацій та дві субасоціації (включаючи типову), що вкладаються у наступну синтаксономічну схему:

cl. *Physcietea* Tomaselli et DeMicheli 1952
ord. *Physcietalia* Hadač in Klika et Hadač 1944
all. *Xanthorion parietinae* Ochsner 1928
ass. *Alyxorio varii-Xanthorietum parietinae*
ass. *Melanelixio subargentiferi-Ramalinetum farinaceae*
ass. *Rinodino pyrini-Calogayetum lobulatae*
all. *Buellion canescentis* Barkman 1958
ass. *Chaenotheco trichiali-Amandinietum punctatae*
ass. *Amandineo punctati-Xanthorietum parietinae* typicum
subass. *candelarielletosum efflorescentis*

Асоціації містять 76 видів лишайників та 15 видів ліхенофільних грибів, що включає більше 50% від усього різноманіття епіфітної ліхенобіоти півдня степової зони України.

Порівняльний аналіз флористичних списків свідчить про гетерогенність асоціації *Physcietum adscendentis*. Асоціація *Physcietum adscendentis* [Ochsner, 1928], яка нами типіфікована у цій роботі, являє собою угруповання нітрофільних епіфітних лишайників у зволожених умовах центральної та північної Європи і на півдні України не виявлена. Синоптичні таблиці під назвою `*Physcietum adscendentis*` [Klement, 1955; Barkman, 1958], які ми проаналізували (рис. 7), є угрупованнями різних асоціацій і потребують подальшого аналізу. Порівняння зведених описів асоціації *Xanthorietum parietinae* [Galle, 1957, 1967] з *Physcietum adscendentis* typicum підтверджують її місце серед синонімів останньої.

Асоціація *Amandineo punctati-Xanthorietum parietinae*, яка фізіономічно близька до *Physcietum adscendentis*, має характерні флористичні та екологічні риси і за особливостями флористичного спектру (рис. 7) віднесена до союзу *Buellion canescentis*. Вона має збіднений склад, де діагностичні види асоціації є діагностичними видами як союзу *Xanthorion parietinae*, так і союзу *Buellion canescentis*, що визнаються в останніх синтаксономічних зведеннях Європи [Bültmann, 2012; Mucina et al., 2016]. Цікаво, що до *Buellion canescentis* тяжіють і зведені описи `*Physcietum adscendentis*` [Drehwald, 1993].

В омброфітних умовах, у комлевій частині, а іноді і вище, утворюються угруповання *Chaenotheco trichiali-Amandinietum punctatae*. На перший погляд, наявнсть каліціоїдних лишайників свідчить про доцільність віднесення асоціації до союзу *Calicion hyperelli* Černohorský et Hadač in Klika et Hadač 1944, однак флористичний спектр (табл. 7, рис. 7) показує її близькість до *Buellietum punctiformis* і відповідно до союзу *Buellion canescentis*. Ценози нової асоціації трапляються майже на всіх деревах *Quercus robur* віком 100-200 років у парках Херсонської області: біля Пам'ятного, Садово, біля маєтку Олександра Фальц-Фейна (Новоолександрівка), біля Великої Олександрівки (Недогірський ліс), а також Миколаївської області (Рацинська дача, Трикратський ліс) тощо.

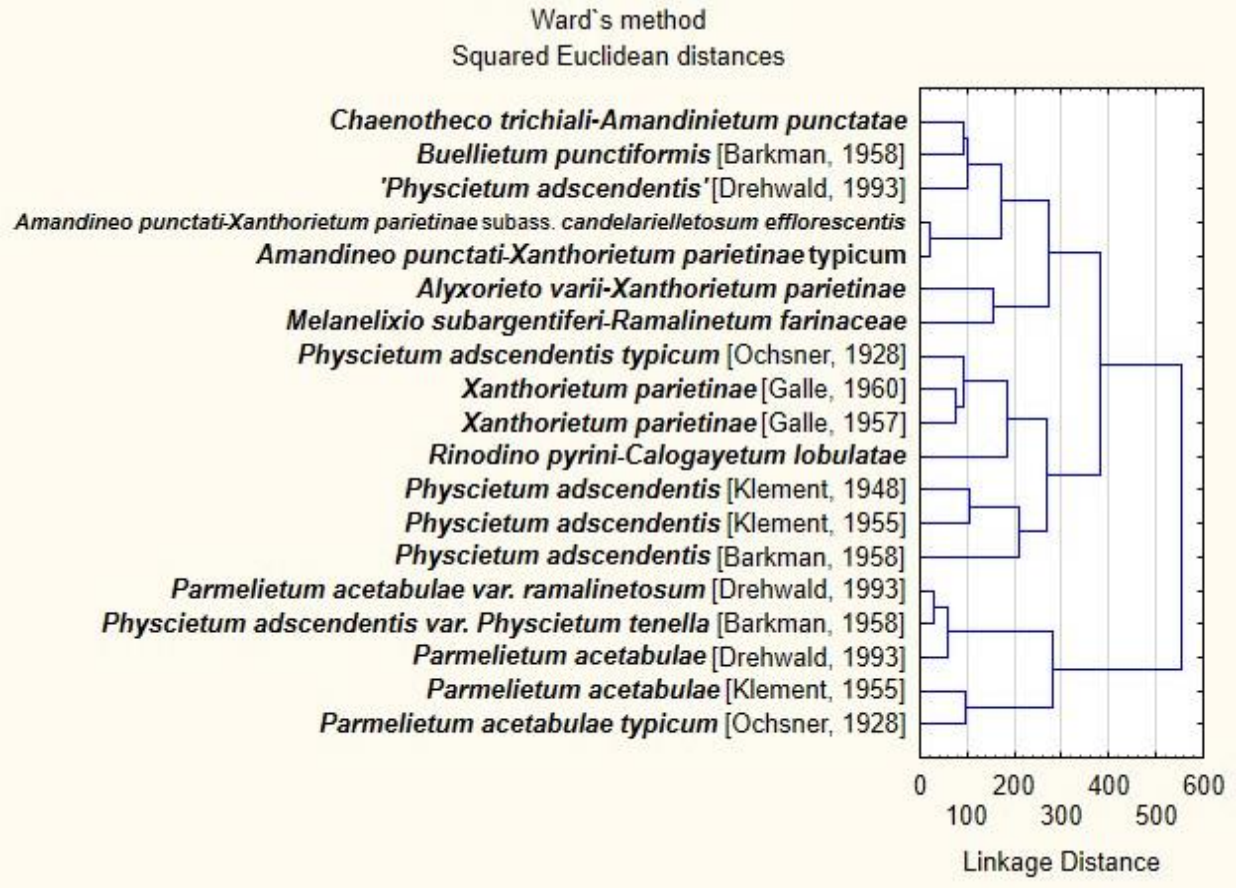

Рис. 7. Подібність та відмінність асоціацій за показниками флористичного складу та їх постійності.

Fig. 7. The similarity and distinction between associations according to the floristic composition and species constancy.

Один з діагностичних видів *Chaenotheca trichialis* занесений до Червоного списку Херсонської області. Угруповання відмічалося також і в природних старовікових лісах (Волижин ліс Чорноморського біосферного заповідника). Усі вікові дерева, обхватом більше 300 см, стовбури яких є умовами для розвитку такої унікальної асоціації, повинні бути оголошені пам'ятками природи місцевого значення.

Поширення на півдні України лишайника *Pleurosticta acetabulum* передбачало наявність асоціації *Parmelietum acetabulae*, однак типіфікація останнього та порівняння флористичних списків (рис. 7) показали відсутність її у наших описах. Цей лишайник з високою константністю діагностує лише варіант нітрофільної субасоціації *Amandineo-punctati-Xanthorietum parietinae* subass. *candelarielletosum efflorescentis*.

На молодих деревах або гілках старих дерев в аридних умовах півдня України формуються угруповання асоціації *Rinodino pyrini-Calogayetum lobulatae*. Ці угруповання є одними з найпоширеніших в антропогених умовах (молоді парки, сквери, селітебні території, лісосмуги). На стовбурах старих листяних дерев з тріщинуватою корою (*Quercus robur*, *Fraxinus excelsior*) в тінистих парках, лісопарках або природніх лісах формуються епіфітні гемінітрофільні угруповання асоціації *Melanelixio subargentiferi-Ramalinetum farinaceae*. Вони відмічені в лісопарку біля Новочорномор'я, біля Пам'ятного та у природних лісах урочища Буркути на Чалбаській арені (Голопристанський район). До складу асоціації входять види, що охороняються на місцевому рівні: *Bacidia rubella* та *Phlyctis argena*.

Під впливом бризів та зволоженого морського повітря, звичайно на узбережжі Чорного моря, на старих деревах (переважно вікових *Fraxinus escelsior*) формується унікальна асоціація *Alyxorio varii-Xanthorietum parietinae*, де разом з нітрофільними

видами *Xanthoria parietina, Phaeophyscia nigricans* ростуть гемінітрофільні види *Alyxoria varia, Pseudoschismatomma rufescens, Porina aenea, Pachyphiale carneola* та ін.

Асоціація відмічена в Хорлах та Роздольному (Каланчацький район, Херсонська область), а також у Старій Збур'ївці та старовікових посадках білих тополь у південній частині Збур'ївської арени біля Пам'ятного. Тут ростуть *Anaptychia ciliaris, Candelaria concolor, Lecania fuscella*, занесені до Червоного списку Херсонської області.

У цілому, охарактеризовані епіфітні угруповання лишайників старовікових насаджень листяних дерев, які сформувалися в ксерофітних умовах півдня степової зони України, концентрують значне видове біорізноманіття епіфітної ліхенобіоти і потребують належної охорони і подальшого моніторингу їх стану.

Висновки

1. Епіфітні лишайникові угруповання старих парків Херсонщини належать до п'яти нових для науки асоціацій та двох субасоціацій: *Chaenotheco trichiali-Amandinietum punctatae, Amandineo punctati-Xanthorietum parietinae* typicum, *Amandineo punctati-Xanthorietum parietinae* subass. *candelarielletosum efflorescentis* (союз *Buellion canescentis* Barkman 1958), *Alixorio variae-Xanthorietum parietinae, Melanelixio subargentiferi-Ramalinetum farinaceae, Rinodino pyrini-Calogayetum lobulatae* (*Xanthorion parietinae* Ochsner 1928). Вони відносяться до порядку *Physcietalia* Hadač in Klika et Hadač 1944, класу *Physcietea* Tomaselli et DeMicheli 1952.

2. Проведено лектотипіфікацію типових субасоціацій *Buellietum punctiformis* typicum Barkman 1958, *Parmelietum acetabulae* typicum Ochsner 1928, *Physcietum adscendentis* typicum Ochsner & Frey 1926, які поки що не відмічені на території півдня степової зони України.

3. Основними екологічними умовами, що детермінують різноманіття асоціацій епіфітних лишайників на старих листяних деревах парків на півдні України, є умови освітлення (освітлені або затінені ділянки кори форофітів), зволоження (пряме попадання дощових мас або лише поглинання вологи з водяної пари в омброфітних умовах, вплив бризових зволожених морських мас).

Подяка

Автори вдячні Я.П. Дідуху, А.А. Куземко, С.Я. Кондратюку за цінні зауваження під час написання статті, Л.В. Димитровій за допомогу із літературними джерелами, М.М. Бідному, М.Ф. Бойку, І.І. Мойсієнку, І.О. Пилипенку, Р.П. Мельник, М.Я. Захаровій, Л.М. Гавриленко, Г.О. Наумович, П.М. Дайнеко, Т. Чичкалюк, О.М. Деркачу, Є.О. Ходосовцеву за всебічну допомогу під час польових досліджень. Дослідження були підтримані Шведським науковим фондом (the Swedish Science Council, Vetenskapsrådet, project N 2012-06112) та Міністерством освіти і науки України (проект N 0116U004735).

References

APTROOT A., HONEGGER R. (2006). Lichens in the new botanical garden of the University of Zürich, Switzerland. *Botanica Helvetica*, **116** (2): 135–148.

BARKMAN J.J. (1958). Phytosociology and ecology of cryptogamic epiphytes. Van Gorcum Publ, Assen, NL, 628 p.

BÜLTMANN H. (2012). The lichen syntaxa in the checklist of higher syntaxa of Europe – an overview and what we can do with them. *Ann. Bot. (Roma)*, **2**: 11–18.

DREHWALD U. (1993). Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens: Bestandsentwicklung, Gefährdung und Schutzprobleme. 10. Flechtengesellschaften. Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Fachbehörde für Naturschutz.

GALLÉ L. (1957). A szegedi Fehértó zuzmóflórája. *A Móra Ferenc Múzeum Évkönyve. Szeged*: 237–250.

GALLÉ L. (1960). Die Flechtengesellschaften des Tisza-Maroswinkels. *Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungaricae*, **6** (1/2): 15–33

JAMES P.W., HAWKSWORTH D.L., ROSE F. (1977). Lichen communities in the British Isles: a preliminary conspectus. *In:* Seaward M.R.D. (ed.) Lichen ecology, pp. 295–413. Academic Press. London.

KALB K. (1969). Kelchflechtengesellschaften des Adelegg-Massivs. *Bayerische Botanische Gesellschaft*: 69–71.

KHODOSOVTSEV A.YE., BOIKO M.F., NADYEINA O.V., KHODOSOVTSEVA YU.A. (2011). Lichen and bryophyte associations on the lower Dnieper sand dunes: syntaxonomy and weathering indication. *Chornomors'k. bot. z.*, **7** (1): 44–66.

KLEMENT O. (1948). Das *Physcietum ascendentis* in Schwaben. *Ber. Naturf. Ges. Augsburg.*, **1**: 26–39.

KLEMENT O. (1955). Prodromus der mitteleuropaischen Flechtengesellschaften. *Feddes Repertorium Beiheft*, **135**: 5–194.

MUCINA L., BÜLTMANN H., DIERßEN K., THEURILLAT J.-P., RAUS T., ČARNI A., ŠUMBEROVÁ K., WILLNER W., DENGLER J., GARCÍA R.G., CHYTRÝ M., HÁJEK M., DI PIETRO R., IAKUSHENKO D., PALLAS J., DANIËLS F.J.A., BERGMEIER E., GUERRA A.S., 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 systemof vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities. *Applied Vegetation Science*, **19** (1): 3–264.

OCHSNER F. (1928). Studien uber die Epiphyten-Vegetation der Schweiz. *Ib. St. Gall. Naturwiss. Ges.*, **63** (2): 1–108.

PFEFFERKORN V. (1996). Epiphytische Flechtenvereine in Vorarlberg (Österreich) unter besonderer Berücksichtigung der Hemerobie von Waldökosystemen. *Vorarlberger Naturschau*, **1**: 9–152.

WEBER H.E., MORAVEC J., THEURILLAT J.-P. (2000). International code of phytosociological nomenclature. 3nd ed. *J. Veg. Sci*., **11**: 739–768.

Рекомендує до друку
Vondrák J.

Отримано 30.12.2017

Адреси авторів:
О.Є. Ходосовцев, Н.Г. Малюга, В.В. Дармостук
В.М. Клименко
Херсонський державний університет
вул. Університетська, 27
Херсон 73000, Україна
e-mail: khodosovtsev@i.ua
Ю.А. Ходосовцева
Херсонський державний аграрний університет
вул. Стрітенська, 23
Херсон 73006, Україна

Authors' addreses:
A.Ye. Khodosovtsev, N.G. Maliuga, V.V. Darmostuk,
V.M. Klymenko
Kherson State University
27, Universytetska Str..
Kherson 73000, Ukraine
e-mail: khodosovtsev@i.ua
Yu.A. Khodosovtseva
Kherson State Agrarian University
23, Stritenska Str.
Kherson 73006, Ukraine

Таблиця 1

Фітоценотична таблиця асоціації *Alyxorio varii-Xanthorietum parietinae*

Table 1

Phytocoenotic table of the *Alyxorio varii -Xanthorietum parietinae* association

Номер опису	1	2	3	4	**5**	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	**C**
Номер опису авторський	X1F	X4F	X6F	X7S	**P316**	P278	P6F	P7F	P8F	P9F	P284	P_1_X	ZbF4	Pr1	Pr3	
Абсолютна висота, м н.р.м.	1	1	1	1	**4**	4	1	1	1	1	4	4	5	15	15	
Вид форофіту	F	F	F	S	**F**	F	F	F	F	F	F	F	F	P	P	
Обхват стовбура, см	190	200	162	285	**316**	278	190	113	225	190	284	196	230	310	366	
Експозиція	N-W	N-W	N-E	N-W	**S**	W	N-W	N-W	N-E	N-E	S	W	NE	W	W	
Нижня межа опису до рівня землі, см	50	50	50	50	**50**	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
Площа облікової ділянки, см^2	50x150	50x150	50x150	50x150	**50x150**	50x150	50x150	50x150	50x150	50x150	50x150	50x150	50x150	50x150	50x150	
Морфологія кори	д.-тр.	д.-тр.	д.-тр.	г.-тр.	**д.-тр.**	д.-тр.	д.-тр.	д.-тр.	д.-тр.	д.-тр.	д.-тр.	г.-тр.	г.-тр.	г.-тр.	г.-тр.	
Проективне покриття лишайників	50	30	60	60	**80**	80	30	80	70	60	80	80	40	60	70	
Кількість видів в описі	6	5	10	6	**18**	15	10	13	10	11	14	15	4	8	7	
D.s. ass. ***Alyxorio varii-Xanthorietum parietinae***																
Alyxoria varia (Pers.) (Pers.) Ertz & Tehler	1	2	1	+	**2**	2	1	3	1	2	2	+	2	2	3	**V^{+-3}**
Phaeophyscia nigricans (Flörke) Moberg			+		**+**	1					1	+	1	r		**III^{r-1}**
Scythioria phlogina (Ach.) S.Y. Kondr., Kärnefelt, Elix, A. Thell & Hur		+		r	**4**	2				+	2	+			1	**III^{r-4}**
D.s. ass. ***Physcietum adscendentis*** Fray & Ochsner 1926																
Physcia tenella (Scop.) DC.							1									**I^{1}**
Physconia distorta (With.) J.R. Laundon																
D.s. ass. ***A. punctati-X. parietinae candelarielletosum efflorescentis***														1	+	**I^{+-1}**
Pleurosticta acetabulum (Neck.) Elix & Lumbsch	+		+		**+**	+		+	1	2		2		+		**VI^{+-2}**
Candelariella efflorescens R.C. Harris & W.R. Buck					**1**	+					1					**II^{+-1}**
D.s. ass. ***Ramalinetum fastigiatae*** Duvigneaud 1942																
Ramalina fastigiata (Pers.) Ach.			1					+		+						**II^{+-1}**
Ramalina fraxinea (L.) Ach.												1				**I^{1}**
D.s. ass. ***Melanelixio subargentiferi-Ramalinetum farinaceae***																
Melanelixia subargentifera (Nyl.) Blanko et al.						1		+	+			r				**II^{r-1}**
D.s. all. ***Xanthorion parietinae*** Ochsner 1928																

Xanthoria parietina (L.) Th. Fr.	2	1	2	2	**4**	2	+	1	3	2	2	+	2	1	2	**V^{+-4}**
Physcia adscendens H. Olivier	2		1	1	**1**	2	2	3	3	2	2	2			1	**V$^{1-3}$**
D.s. all. ***Buellion canescentis*** Barkman 1958																
Amandinea punctata (Hoffm.) Coppins & Scheid.				1												**I^{1}**
D.s. cl. ***Physcietea*** Tomaselli et De Micheli 1952																
Phaeophyscia orbicularis (Neck.) Moberg	2	1	2	3	**1**	2					+	+		1		**VI^{+-3}**
Physconia grisea (Lam.) Poelt					**1**	1		+	1		+	2	3			**III^{+-3}**
Myriolecis hagenii (Ach.) Śliwa, Zhao Xin & Lumbsch					**1**	+					2					**II^{+-2}**
Physconia perisidiosa (Erichsen) Moberg							1		1			1				**II^{1}**
Ramalina cfr. europaea Gasparyan, Sipman & Lücking								+	+			+				**II^{+}**
Anaptychia ciliaris (L.) Körb. ex A. Massal.						1						1				**I^{1}**
Candelaria concolor (Dicks.) Arnold											r					**I^{r}**
Lecania cyrtella (Ach.) Th. Fr.								+						+		**I^{+}**
Lecania naegelii (Hepp) Diederich & van den Boom							+	+								**I^{+}**
Melanelixia glabra (Schaer.) O. Blanco et al.									+							**I^{+}**
Physconia enteroxantha (Nyl.) Poelt			2									+				**I^{+-2}**
Rinodina pyrina (Ach.) Arnold					+											**I^{+}**
D.s. cl. ***Arthonio radiatae-Lecidelletea elaeochromae*** Drehwald 1993																
Lecanora carpinea (L.) Vain.	1						1	1								**I^{1}**
Lecanora argentata (Ach.) Röhl.										+						**I^{+}**
Lecidella elaeochroma (Ach.) M. Choisy							+			+						**I^{+}**
Porina aenea (Körb.) Zahlbr.										+						**I^{+}**
Pachyphiale carneola (Ach.) Arnold					+					+						**I^{+}**
Pseudoshismatomma rufescens (Pers.) Ertz & Tehler															1	**I^{1}**
D.s. cl. ***Hypogymnietea physodis*** Follmann 1974																
Parmelia sulcata Taylor							+	1								**I^{+-1}**
Evernia prunastri (L.) Ach.		+	1													**I^{+-1}**
D.s. cl. ***Leprarietea candelaris*** V. Wirtn 1980																
Opegrapha niveoatra (Borrer) J.R. Laundon							+	+		+						**II^{+}**
Other taxa																

Candelariella aurella (Hoffm.) Zahlbr.					+											**I**$^{+}$
Myriolecis albescens (Hoffm.) Sliwa et al					+											**I**$^{+}$
Bacidia fraxinea Lönnr						1										**I**^{1}
Diplotomma alboatrum (Hoffm.) Flot.										1						**I**^{1}
Lecania fuscella (Schaer.) A. Massal.										1						**I**^{1}
Ramalina pollinaria (Westr.) Ach.												+				**I**^{1}
Lichenicolous fungi																
Athelia arachnoidea (Berk.) Jülich					+	+										**I**$^{+}$
Arthonia apotheciorum (A. Massal.) Almq.					+											**I**$^{+}$
Cladosporium licheniphilum Heuchert & U. Braun						+										**I**$^{+}$
Licea parasitica (Zukal) G.W. Martin			+											+	+	**II**$^{+}$
Refractohilum intermedium Cl. Roux & Etayo					+											**I**$^{+}$
Phacothecium varium (Tul.) Trevis.					+											**I**$^{+}$
Taeniolella phaeophysciae D. Hawksw.										+						**I**$^{+}$
Xanthoriicola physciae (Kalchbr.) D. Hawksw										+						**I**$^{+}$

Етикетки описів: 1 – Херсонська обл., Каланчацький район, парк в с. Хорли, 46°05'18.2" N 33°18'06.1" E, 30.06.2017, вик. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук; 2 – там же, 46°05'19.2" N 33°18'08.0" E, 30.06.2017, вик. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук; 3 – там же, 46°05'18.2" N 33°18'12.7" E, 30.06.2017, вик. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук; 4 – там же, 46°05'18.7" N 33°18'16.1" E, 30.06.2017, вик. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук; 5 – Херсонська обл., Каланчацький район, парк в с. Роздольне, 46°09'50.8" N 33°13'32.5" E, 24.10.2017, вик. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук; 6 – там же, 46°09'59.2" N 33°13'38.3" E, 24.10.2017, вик. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук; 7 – там же, 46°09'48.2" N 33°13'43.0" E, 30.06.2017, вик. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук; 8 – там же, 46°09'48.7" N 33°13'40.9" E, 30.06.2017, вик. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук; 9 – там же, 46°09'48.6" N 33°13'38.3" E, 30.06.2017, вик. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук; 10 – там же, 46°09'47.7" N 33°13'34.7" E, 30.06.2017, вик. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук; 11 – там же, 46°10'00.9" N 33°13'41.5" E, 24.10.2017, вик. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук; 12 – там же, 46°10'01.8" N 33°13'42.6" E, 24.10.2017, вик. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук; 13 – Голопристанський район, с. Стара Збур'ївка, старий парк, 46°28'22.3" N 32°25'09.5" E, 30.06.2017, вик. О.Є. Ходосовцев; 14 – окол. с. Пам'ятне, старі тополеві насадження, 46°22'37.8" N 32°16'30.2" E, 17.10.2017, вик. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук; 15 – там же, 46°22'39.7" N 32°16'29.9" E, 17.10.2017, вик. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук; **Примітки:** F – *Fraxinus excelsior;* S – *Salix alba*; P – *Populus alba*; *д.-тр.* – дрібно-тріщинувата кора; *г.-тр.* – глибокотріщинувата кора.

Таблиця 2

Фітоценотична таблиця асоціації *Chaenotheco trichiali-Amandinietum punctatae*

Table 2

Phytocoenotic table of the *Chaenotheco trichiali-Amandinietum punctatae* association

Номер опису	1	2	3	**4**	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	C
Номер опису авторський	48.A	49.A	Pr9	**S2Q**	EI11	FF.1	FF.2	FF.3	Л1	Л2	Ratsin	P287	V1	78	Nl7	
Абсолютна висота, м.н.р.м.	9	9	12	**7**	66	13	12	13	78	78	103	11	2	112	27	
Вид форофіту	Q	Q	Pb	**Q**	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Pn	Q	Q	Q	
Обхват стовбура, см	190	200	290	**160**	173	332	254	263	≈350	≈350	≈300	287	≈500	≈300	356	
Експозиція	NW	SW	E	**SW**	N	NW	NW	NW	N	N	NW	NW	NW	NE	NW	
Нижня межа опису до рівня землі, см	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0	
Площа облікової ділянки, см^2	50x50	50x50	50x50	50x150	50x50	50x50	50x50	50x50	50x50	50x50	20x50	20x100	20x50	20x50	50x100	
Морфологія кори	г.-тр.	г.-тр.	г.-тр.	**г.-тр.**	г.-тр.	г.-тр.	г.-тр.	г.-тр.	г.-тр.	г.-тр.	г.-тр.	г.-тр.	г.-тр.	г.-тр.	г.-тр.	
Проективне покриття лишайників	90	60	70	**90**	20	70	20	20	20	20	10	50	30	20	40	
Кількість видів в описі	4	3	3	**7**	3	4	3	2	4	2	2	3	2	4	5	

D.s. ass. ***Chaenotheco trichiali-Amandinietum punctatae***																
Chaenotheca trichialis (Ach.) Hellb.	r	5	4	+	1	4	1	2	2	1	1	1	3	2	3	V^{r-4}
D.s. all. ***Buellion canescentis*** Barkman 1958																
Amandinea punctata (Hoffm.) Coppins & Scheid.		+	r	+	1	1	r	1	1	r	+	+	r	+	**1**	V^{r-1}
D.s all. ***Calicion hyperelli*** Černohorský et Hadač in Klika et Hadač 1944																
Chaenotheca chlorella (Ach.) Müll. Arg.									1			1				I^{1}
Chaenotheca furfuracea (L.) Tibell	2															I^{2}
Chaenotheca phaeocephala (Turner) Th. Fr.				**4**		2										I^{2}
D.s. cl. ***Leprarietea candelaris*** V. Wirtn 1980																
Opegrapha niveoatra (Borrer) J.R. Laundon	+															I^{+}
Lepraria sp.														1	+	I^{1}
D. s. cl. ***Physcietea*** Tomaselli et De Micheli 1952																
Candelariella xanthostigma (Pers. ex Ach.) Lettau					+		+									I^{+}
Physcia adscendens H. Olivier	r			**r**		r										I^{r}
Xanthoria polycarpa (Hoffm.) Rieber				+												I^{+}
Other species																I^{r}
Evernia prunastri (L.) Ach.				**r**												
Coenogonium pineti (Ach.) Lücking & Lumbsch									1							I^{1}
Lecanora saligna (Schrad.) Zahlbr.				**r**										1	+	I^{1}
Alyxoria varia (Pers.) Ertz & Tehler		+	+													I^{+}
Lecanora expallens Ach.															+	I^{1}

Етикетки описів: 1 – Херсонська обл., Голопристанський р-н, парк в окол. с. Пам'ятне, 46°21'48.6" N 32°16'34.9" E, 27.06.2017, вик. Ходосовцев О.Є., Малюга Н.Г., Дармостук В.В.; 2 – там же, 46°21'50.6" N 32°16'35.9" E, 27.06.2017, вик. Ходосовцев О.Є., Малюга Н.Г., Дармостук В.В.; 3 – старі тополеві насадження на північ від с. Пам'ятне, 46°22'42.6" N 32°16'29.7" E, 17.10.2017, вик. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук; 4 – парк у с. Садово, 46°21'30.6" N 32°10'50.1" E, 17.10.2017, вик. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук; 5 – Великоолександрівський р-н, окол. с. Максим Горький, штучний ліс «Економія Іванівка», 47°05'35.1" N 33°16'31.8" E, 08.07.2017, вик. Ходосовцев О.Є., Дармостук В.В.; 6 – Нововоронцовський р-н, с. Новоолександрівка, парк біля зруйнованого маєтку Фальц-Фейнів, 47°14'20.6" N 33°54'15.1" E, 28.07.2017, вик. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук; 7 – там же, 47°14'19.4" N 33°54'16.9" E, 28.07.2017, вик. Ходосовцев О.Є., Дармостук В.В.; 8 – там же, 47°14'23.5" N 33°54'11.8" E, 28.07.2017, вик. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук; 9 – Миколаївська область, Вознесенський район, окол. с. Трикрати, НПП «Бузький Гард», урочище «Лабіринт», 47°42'26.1" N 31°24'49.0" E, 30.05.2017, вик. О.Є. Ходосовцев; 10 – там же, 47°42'25.2" N 31°24'50.4" E, 30.05.2017, вик. О.Є. Ходосовцев; 11 – с. Рацинська Дача, 47°37'23.2" N 31°33'57.3" E, 28.05.2017, вик. Ходосовцев О.Є., Дармостук В.В.; 12 – Голопристанський р-н, Буркути, урочище Острів, ясенева сага, 46°24'10.9" N 32°48'31.1" E, 28.12.2017, вик. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук; 13 – Чорноморський біосферний заповідник, Волижин ліс, 46°31'59.2" N 31°43'02.5" E, 25.01.1994, вик. О.Є. Ходосовцев; 14 – Полтавська обл., Хорольський р-н, окол. с. Хорол, НПП "Нижньосульський", 49°45'53.4" N, 32°52'28.7" E, 04.05.2014, вик. Ходосовцев О.Є., Дармостук В.В.; 15 – Великоолександрівський район, окол. с. Велика Олександрівка, зіповідне урочище «Недогірський ліс», 47°19'14.2" N 33°14'39.7" E, 07.11.2017, вик. Ходосовцев О.Є., Дармостук В.В. **Примітки:** Q – *Quercus robur*, Pb – *Populus balsamifera*, Pn – *Populus nigra*, г.-тріщ. – глибокотріщинувата, д.-тріщ. – дрібнотріщинувата.

Таблиця 3

Table 3

Фрагмент фітоценотичної таблиці асоціації *Melanelixio subargentiferi-Ramalinetum farinaceae*

A fragment of the phytocoenic table of the association *Melanelixio subargentiferi-Ramalinetum farinaceae*

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	**15**	**C**
Номер опису авторський	т.50A	B9Q	B5Q	B4Q	T21Q	85.1	420	85.3	85.4	85.6	85.7	85.8	424	85.12	**422**	**20 rel.**
Абсолютна висота, м.н.р.м.	1	7	7	7	17	15	9	10	10	10	10	10	8	10	**8**	
Вид форофіту	Q	Q	Q	Q	Q	F	F	F	F	F	F	F	F	F	**F**	
Обхват стовбура, см	≈150	160	81	143	≈150	≈150	198	≈150	≈150	≈150	≈150	≈150	≈150	≈150	**108**	
Експозиція	N-E	E	S	SW	N	N	N	N-W	W	SW	N	S-W	N\`	N-E	**W**	
Нижня межа опису до рівня землі, см	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	**50**	
Площа облікової ділянки, см^2	50x150	50x150	50x150	50x150	50x150	50x150	50x150	50x150	50x150	50x150	50x150	50x150	50x150	50x150	**50x150**	
Морфологія кори	г.-тр.	г.-тр.	г.-тр.	г.-тр.	г.-тр.	д-тр.	д-тр.	д-тр.	д-тр.	д-тр.	д-тр.	д-тр.	д-тр.	д-тр.	**д-тр.**	
Проєктивне покриття лишайників	40	60	60	70	60	60	80	40	60	70	60	60	100	70	**100**	
Кількість видів в описі	6	11	18	10	8	6	12	10	8	6	8	8	13	12	**18**	
D.s. ass. ***Melanelixio subargentiferi-Ramalinetum farinaceae***																
Melanelixia subargentifera (Nyl.) Blanko et al.	1	1	2	1		1	2	1	+	1	2	2	2	2	**3**	**V^{+-2}**
Ramalina farinacea (L.) Ach.	1	+			+	+	1	2	+	1	1	+	2	+	**1**	**V^{+-2}**
Phlyctis argena (Ach.) Flot.		2	+	3	4		3		1	1	1	1	3	1	**3**	**IV^{+-4}**
D.s. ass. ***A. punctati-X. parietinae candelarielletosum efflorescentis***																
Pleurosticta acetabulum (Neck.) Elix & Lumbsch	+		+				+				+		+	+		**III^{+}**
D.s. ass. ***Ramalinetum fastigiatae*** Duvigneaud 1942																
Ramalina fastigiata (Pers.) Ach.			+						+	+					**1**	**II^{+-1}**
Ramalina fraxinea (L.) Ach.					+										**+**	**I+**
D.s. all. ***Xanthorion parietinae*** Ochsner 1928																
Xanthoria parietina (L.) Th. Fr.			1	+			1	1	1	2	1	1	+	1	**1**	**IV^{+-2}**
Physcia adscendens H. Olivier	2	+	1	1										+	**+**	**III^{+-2}**
D.s. ***Buellion canescentis*** Barkman 1958																
Amandinea punctata (Hoffm.) Coppins & Scheid		+	+	+	+											**II^{+}**
D.s. ***Physcietea*** Tomaselli et DeMicheli 1952																
Physconia grisea (Lam.) Poelt s.l.	1	1	1	1	2	2	3		2	2	2	2	3	3	**3**	**V$^{1-3}$**
Physconia perisidiosa (Erichsen) Moberg		1	1			+			+			1	+		**1**	**III^{+-1}**
Candelariella xanthostigma (Pers. ex Ach.) Lettau				+			2	1			1		+			**II^{+-2}**
Physconia distorta (With.) J.R. Laundon															**1**	**I^{1}**
Phaeophyscia orbicularis (Neck.) Moberg			+											1		**I^{1}**
Physcia tenella (Scop.) DC.													+		**+**	**I^{+}**

Candelariella efflorescens R.C. Harris & W.R. Buck			+											**I**[1]
Anaptychia ciliaris (L.) Körb. ex A. Massal.			+				1						+	**I**[+-1]
Melanelixia glabra (Schaer.) Blanko et al.							1							**I**[1]
Melanohalea exasperatula (Nyl.) O. Blanko et al													+	**I**[+]
Rinodina pyrina (Ach.) Arnold			+											**I**[+]
Lecania cyrtella (Ach.) Th. Fr.			+											**I**[+]
D.s. ***Arthonio radiatae-Lecidelletea elaeochromae*** Drehwald 1993														
Lecanora carpinea (L.) Vain.	+		+	+	+									**II**[+]
Lecidella elaeochroma (Ach.) M. Choisy											+			**II**[+]
Pachyphiale carneola (Ach.) Arnold							+							**I**[+]
D.s. cl. ***Hypogymnietea physodis*** Follmann 1974														
Parmelia sulcata Taylor		2	1	1	2	+			1		+	+		**III**[+-2]
Evernia prunastri (L.) Ach.		1	+	1			+	1			+		+	**III**[+-1]
Hypogymnia tubulosa (Schaer.) Hav.											r			**I**[r]
Other species														
Bacidia rubella (Hoffm.) A. Massal.		r				+	+			+			**1**	**II**[r-+]
Lecanora saligna (Schrad.) Zahlbr.		+												**I**[+]
Caloplaca obscurella (J. Lahm) Th. Fr.							+					+		**I**[+]
Diplothomma alboatrum (Hoffm.) Flot.							+			+				**I**[+]
Melanelixia subaurifera (Nyl.) O. Blanco et al.					+									**I**[+]
Catillaria nigroclavata (Nyl.) J. Steiner							+					+		**I**[+]
Ramalina pollinaria (Westr.) Ach.													**1**	**I**[1]
Lecanora expallens Ach.											+			**I**[+]
Lepraria lobificans Nyl.							+							**I**[+]
Lepra albescens (Huds.) Hafellner							r							**I**[r]
Ramalina canariensis J. Steiner							r						**r**	**I**[r]
Parmelina tiliacea (Hoffm.) Hale														**I**[r]
Alyxoria varia (Pers.) Ertz & Tehler													+	**I**[+]
Lichenicolous fungi														
Athelia arachnoidea (Berk.) Jülich			+											**I**[+]
Refractohilum intermedium Cl. Roux & Etayo							+							**I**[+]

Етикетки описів: 1 – Херсонська обл, Голопристанський район, лісопарк біля с. Пам'ятне, 46°21'48.6" N 32°16'34.6" E, 27.06.2017, вик. О.Є.Ходосовцев, Н.Г. Малюга, В.В.Дармостук; 2 – лісопарк біля с. Новочорномор'є, коорд. 46°13'11.8" N 32°16'49.0" E, 17.10.2017, вик. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук; 3 – там же, 46°13'11.3" N 32°16'48.9" E, 17.10.2017, вик. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук; 4 – там же, 46°13'11.3" N 32°16'48.9" E, 17.10.2017, вик. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук; 5 – окол. с. Буркути, дубова колка, коорд. 46°23'40.3" N 32°48'35.8" E, 21.11.2016, вик. О.Ходосовцев, В.В. Дармостук, Н.Г. Малюга; 6 – Буркутські плавні, 46°23'41.6" N 32°48'40.9"E, 20.05.2016, вик. О.Є. Ходосовцев О.Є., Н.Г. Малюга., В.В. Дармостук; 7 – там же, 46°23'41.8" N 32°48'42.8" E, 28.12.2017, вик. О.Є. Ходосовцев,В.В. Дармостук; 8 – 46°23'41.3" N 32°48'40.3" E, 20.05.2016, вик. О.Є. Ходосовцев О.Є., Н.Г. Малюга., В.В. Дармостук; 9 – 46°23'41.1" N 32°48'40.2" E, 20.05.2016, вик. О.Є. Ходосовцев О.Є., Н.Г. Малюга., В.В. Дармостук; 10 – 46°23'40.9" N 32°48'40.0" E, 20.05.2016, вик. О.Є. Ходосовцев О.Є., Н.Г. Малюга., В.В. Дармостук; 11 – 46°23'40.7" N 32°48'39.9" E, 20.05.2016, вик. О.Є. Ходосовцев О.Є., Н.Г. Малюга., В.В. Дармостук; 12 – 46°23'40.5" N 32°48'39.6" E, 20.05.2016, вик. О.Є. Ходосовцев О.Є., Н.Г. Малюга., В.В. Дармостук; 13 – 46°23'44.1" N 32°48'53.9" E, 28.12.2017, вик. О.Є. Ходосовцев О.Є., В.В. Дармостук; 14 – 46°23'40.0" N 32°48'39.5" E, 20.05.2016, вик. О.Є. Ходосовцев О.Є., Н.Г. Малюга., В.В. Дармостук; 15 – Буркути, 46°23'42.8" N 32°48'43.1" E, 8 н.р.м., 28.12.2017, вик. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук. Примітки: F – *Fraxinus excelsior*; Q – *Quercus robur;* тріщ. – *тріщиниста,* д-тр. – *дрібно-тріщиниста.*

Таблиця 4

Фрагмент фітоценотичної таблиці асоціації *Amandineo punctati-Xanthorietum parietinae* typicum

Table 4

A fragment of phytocoenotic table of the *Amandineo punctati-Xanthorietum parietinae* typicum

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	**14**	15	C (25 rel.)
Номер опису авторський	т.14А	т.15А	т.18А	т.20А	т.30А	т.34А	т.36А	т.43А	Nv_S_1	Nv_S_2	FF_2	Kg_2	Kg_3	**Kg_4**	Чкал_7	
Абсолютна висота, м.н.р.м.	1	1	1	1	1	1	1	1	13	13	13	11	13	**7**	11	
Вид форофіту	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	S	S	Q	Q	Q	**Q**	F	
Обхват стовбура, см	250	230	50	70	35	170	160	330	260	145	254	301	340	**365**	180	
Експозиція	N-W	N-E	N-E	S-E	N-E	S-E	E-W	N-E	N-E	N-E	N-E	N-W	N-E	**N-E**	N-E	
Нижня межа опису до рівня землі, см	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	**50**	50	
Площа облікової ділянки, см	50x150	50x150	50x150	50x150	50x150	50x150	50x150	50x150	50x150	50x150	50x150	50x150	50x150	**50x150**	50x150	
Морфологія кори	г.-тр.	г.-тр.	г.-тр.	г.-тр.	г.-тр.	г.-тр.	г.-тр.	г.-тр.	г.-тр.	г.-тр.	г.-тр.	г.-тр.	г.-тр.	**г.-тр.**	д.-тр.	
Проективне покриття ли-ків, %	10	20	10	10	30	40	20	40	10	20	20	20	50	**30**	50	
Кількість видів в описі	5	5	7	6	6	7	8	5	6	6	5	6	7	**7**	10	
D.s. ass. ***Amandineo punctati-Xanthorietum parietinae*** and all. ***Xanthorion parietinae*** Ochsner 1928																
Physcia adscendens H. Olivier	+	1	1	+	3	1	1		1	2	+	+	1	**1**	2	V^{+-3}
Xanthoria parietina (L.) Th. Fr.	+		+		+	2	+	1		+	+	+	+	**+**	1	V^{+-2}
D.s. all. ***Buellion canescentis*** Barkman 1958																
Amandinea punctata (Hoffm.) Coppins & Scheid.		+	+		+		1	1	1	+	+	+	1	**+**	1	V^{+-1}
D.s. ass. ***Ramalinetum fastigiatae*** Duvigneaud 1942																
Ramalina fastigiata (Pers.) Ach.				r												I^{r}
D.s. cl. ***Physcietea*** Tomaselli et DeMicheli 1952																
Physconia grisea (Lam.) Poelt s.l.	1	3	1	1	1	r	r	r	+	2	2	1	1	**2**	+	V^{r-3}
Massjukiella polycarpa (Hoffm.) S.Y. Kondr. et al.		r			1		+	+			1	+	+	**+**	+	III^{r-1}
Candelariella efflorescens R.C. Harris & W.R. Buck		+	+	1												II^{+-1}
Phaeophyscia orbicularis (Neck.) Moberg	1								+						1	I^{+-1}
Physconia enteroxantha (Nyl.) Poelt						2	2	3							1	I^{1-3}
Anaptychia ciliaris (L.) Körb. ex A. Massal.					+											I^{+}

Candelariella xanthostigma (Pers. ex Ach.) Lettau						+										I^{+}
Physconia perisidiosa (Erichsen) Moberg			+													I^{+}
D.s. cl. ***Arthonio radiatae-Lecidelletea elaeochromae*** Drehwald 1993																
Lecanora allophana (Ach.) Nyl.						1										I^{1}
Lecanora carpinea (L.) Vain.															1	I^{1}
Lecanora argentata (Ach.) Röhl.												+			+	I^{+}
Lecidella elaeochroma (Ach.) M. Choisy			+													I^{+}
D.s. cl. ***Hypogymnietea physodis*** Follmann 1974																
Parmelia sulcata Taylor				+			+		+							II^{+}
Evernia prunastri (L.) Ach.				r		1	+						+			I^{r-1}
Melanelixia subaurifera (Nyl.) O. Blanco et al.	1															I^{1}
Other species																
Lecanora saligna (Schrad.) Zahlbr.										+		+	1	+		I^{+-1}
Lichenicolous fungi																
Laetisaria lichenicola Diederich, Lawrey & D. Broeck									+							I^{+}
Lichenochora weillii (Werner) Hafellner & R. Sant.										+						I^{+}
Erythricium aurantiacum (Lasch) D. Hawksw. & A. Henrici															+	I^{+}

Етикетки описів: 1 – Херсонська обл., Голопристанський район, парк в с. Олексіївка, 46°17'29.5" N 32°14'15.4" E, 27.06.2017, вик. В.В. Дармостук, Н.Г. Малюга; 2 – там же, 46°17'27.7" N 32°14'13.4" E, 27.06.2017, вик. В.В. Дармостук, Н.Г. Малюга; 3 – там же, 46°17'27.5" N 32°14'04.0" E, 27.06.2017, вик. В.В. Дармостук, Н.Г. Малюга; 4 – там же, 46°17'25.8" N 32°14'04.5" E, 27.06.2017, вик. В.В. Дармостук, Н.Г. Малюга; 5 – Херсонська обл., Голопристанський район, парк в с. Чорноморське, 46°18'42.8" N 32°10'24.1" E, 27.06.2017, вик. О.Є. Ходосовцев О.Є., В.В. Дармостук, Н.Г. Малюга; 6 – там же, 46°18'45.5" N 32°10'33.8" E, 27.06.2017, вик. В.В. Дармостук, Н.Г. Малюга; 7 – Херсонська обл., Голопристанський район, парк в с. Садове, 46°21'31.1" N 32°10'57.8" E, 27.06.2017, вик. В.В. Дармостук, Н.Г. Малюга; 8 – там же, 46°21'24.4" N 32°10'48.0" E, 27.06.2017, вик. В.В. Дармостук, Н.Г. Малюга; 9 – Херсонська обл., Нововоронцовський р-н, смт. Нововоронцовка 47°30'30.8" N 33°55'23.9" E, 29.06.2017, вик. В.В. Дармостук; 10 – там же, 47°30'32.5" N 33°55'22.5" E, 29.06.2017, вик. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук; 11 – Херсонська обл., Нововоронцовський р-н, с. Новоолександрівка, маєток Фальц-Фейна, 47°14'19.5" N 33°54'15.0" E, 28.06.2017, вик. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук; 12 – м. Херсон, Казенний сад, 46°38'11.4" N 32°33'37.7" E, 20.08.2017, вик. В.В. Дармостук, О.Є. Ходосовцев;13 – там же, 46°38'11.3" N 32°33'39.5" E, 20.08.2017, вик. В.В. Дармостук, О.Є. Ходосовцев; 14 – там же, 46°38'10.6" N 32°33'34.2" E, 20.08.2017, вик. В.В. Дармостук, О.Є. Ходосовцев; 15 – Херсонська обл., Новотроїцький р-н, парк в с. Чкалове, 46°29'03.3" N 34°10'48.8" E, 05.07.2017, вик. В.В. Дармостук, О.Є. Ходосовцев. **Примітки:** Q – *Quercus robur;* F – *Fraxinus excelsior;* S – *Salix alba*; г.-тріщ. – глибокотріщинувата, д.-тріщ. – дрібнотріщинувата.

Таблиця 5

Фрагмент фітоценотичної таблиці субасоціації *Amandineo punctati-Xanthorietum parietinae* subass. *candelarielletosum efflorescentis*

Table 5

A fragment of phytocoenotic table of the *Amandineo punctati-Xanthorietum parietinae* subass. *candelarielletosum efflorescentis*

Номер опису	**1**	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	C (28 rel.)
Номер опису авторський	**324**	т. 3А	т. 5А	т.21А	т.25А	т.26А	т.27А	т.37А	т.39А	Ек.Ів_7	Ек.Ів11	ЕкІв9	Хор_8	Чк3	Чк4	
Абсолютна висота, м.н.р.м.	**12**	12	12	14	14	14	14	13	13	8	6	9	7	11	11	
Вид форофіту	**Q**	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	P	Q	Q	P	F	F	
Обхват стовбура, см	**221**	260	290	190	170	50	30	190	135	220	170	290	180	170	230	
Експозиція	**N**	N-E	N-E	S-E	E-W	N-E	S-W	S-E	N-W	N-W	N-E	N-E	N-E	N-E	N-E	
Нижня межа опису до рівня землі, см	**50**	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
Площа облікової ділянки, см^2	**50x150**	50x150	50x150	50x150	50x150	50x150	50x150	50x150	50x150	50x150	50x150	50x150	50x150	50x150	50x150	
Морфологія кори	**г.-тр.**	г.-тр.	г.-тр.	г.-тр.	г.-тр.	г.-тр.	г.-тр.	г.-тр.	г.-тр.	д.-тр.	г.-тр.	г.-тр.	д-тр.	д.-тр.	д.-тр.	
Проетктивне покриття лишайників	**40**	30	20	10	50	40	60	30	30	70	70	70	10	60	60	
Кількість видів в описі	**14**	9	8	8	9	8	9	9	8	13	11	16	8	14	13	
D.s. ass. ***Amandineo punctati-Xanthorietum parietinae*** subass. ***candelarielletosum efflorescentis***																
Pleurosticta acetabulum (Neck.) Elix & Lumbsch	**1**	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	1	1	**V^{+-1}**
Candelariella efflorescens R.C. Harris & W.R. Buck		+	1	+	+			1	1	r			r		+	**VI^{+-1}**
D.s. ass. ***Xanthorietum parietinae*** Gams 1927 and all. ***Xanthorion parietinae*** Ochsner 1928																
Physcia adscendens H. Olivier	+	2	1	+	1	+	3	2	3	2			+	1	2	**IV^{+-3}**
Xanthoria parietina (L.) Th. Fr.	+	1	1	+				1		3		+	1	1	1	**IV^{+3}**
D.s. ***Buellion canescentis*** Barkman 1958																
Amandinea punctata (Hoffm.) Coppins & Scheid.	**1**	1	1	+	1	2	1	1	1	1	3	+		+	+	**IV^{+-3}**
D.s. ass. ***Physcietum adscendentis*** Fray & Ochsner 1926																
Physcia tenella (Scop.) DC.										1		1				**I^{1}**
Physconia distorta (With.) J.R. Laundon														1		**I^{1}**
D.s. ass. ***Ramalinetum fastigiatae*** Duvigneaud 1942																
Ramalina fraxinea (L.) Ach.												+		1		**I^{+-1}**
D.s. ***Melanelixio subargentiferi-Ramalinetum farinaceae***																
Melanelixia subargentifera (Nyl.) O. Blanco et al.	+				+		+					+				**I^{+}**
D.s. cl. ***Physcietea*** Tomaselli et DeMicheli 1952																
Phaeophyscia orbicularis (Neck.) Moberg	+									2			2	2	2	**III^{+-2}**
Physconia grisea (Lam.) Poelt	+	1	1	3			+					1				**II^{+-3}**
Massjukiella polycarpa (Hoffm.) S.Y. Kondr. et al.	+	1		r	+		+		+	+	+	+				**II^{r-1}**
Anaptychia ciliaris (L.) Körb. ex A. Massal.	**1**	+	r	+			+				r	+				**II^{r-1}**
Physconia enteroxantha (Nyl.) Poelt						3		2	2							**I$^{2-3}$**
Melanelixia glabra (Schaer.) Blanko et al.														+	+	**I^{+}**

Phaeophyscia nigricans (Flörke) Moberg														1		1	I^{1}
Melanohalea exasperata (De Not.) Blanko et al.											+						I^{+}
Physconia peresidiosa (Erichsen) Moberg												1					I^{1}
Candelariella xanthostigma (Pers. ex Ach.) Lettau	**1**						+				+	+					I^{+-1}
Athallia pyracea (Ach.) Arup, Frödén & Søchting																1	I^{1}
D.s. *Arthonio radiatae-Lecidelletea elaeochromae* Drehwald 1993																	
Lecanora carpinea (L.) Vain.	+			+	+					1		+			1	+	II^{+-1}
Lecidella elaeochroma (Ach.) M. Choisy								+			1	2			+		II^{+-2}
Lecanora argentata (Ach.) Röhl.												+		+	+	+	I^{+}
D.s. cl. ***Hypogymnietea physodis*** Follmann 1974																	
Parmelia sulcata Taylor	+		+	1	1				1	+	1	1					II^{+-1}
Evernia prunastri (L.) Ach.	+			1	+	+	+	+	+	+	2	1					II^{+-2}
Other species																	
Lecanora saligna (Schrad.) Zahlbr.										2	1						I^{+-2}
Candelariella aurella (Hoffm.) Zahlbr.														+		1	I^{+-1}
Lecanora allophana (Ach.) Nyl.			+														I^{+}
Scoliciosporum sarothamni (Vain.) Vězda										+							I^{+}
Diplotomma alboatrum (Hoffm.) Flot.														+			I^{+}
Rinodina sophodes (Ach.) A. Massal.											+						I^{+}
Ramalina sp.								+							+		I^{+}
Lichenicolous fungi																	
Lichenoconium erodens M.S. Christ. & D. Hawksw.					+												I^{+}
Lichenodiplis lecanorae (Vouaux) Dyko & D. Hawksw.										+							I^{+}
Marchandiomyces corallines (Roberge) Diederich & D. Hawksw.															+		I^{+}
Xanthoriicola physciae (Kalchbr.) D. Hawksw.	+	+													+		I^{+}
Zwackhiomyces lecanorae (Stein) Nik. Hoffm. & Hafellner																+	I^{+}

Етикетки описів: 1 – Херсонська обл., Голопристанський район, парк в с. Бехтери, 46°14'18.5" N 32°17'25.5" E, 17.10.2017, вик. В.В. Дармостук, О.Є. Ходосовцев; 2 – там же, 46°14'17.2" N 32°17'24.8" E, 27.06.2017, вик. В.В. Дармостук, Н.Г. Малюга; 3 – там же, 46°14'16.7" N 32°17'23.5" E, 27.06.2017, вик. В.В. Дармостук, Н.Г. Малюга; 4 – парк в с. Олексіївка, 46°17'25.5" N 32°14'08.3" E, 27.06.2017, вик. В.В. Дармостук, Н.Г. Малюга; 5 – парк в с. Чорноморське, 46°18'43.3" N 32°10'27.9" E, 27.06.2017, вик. В.В. Дармостук, Н.Г. Малюга; 6 – там же, 46°18'43.7" N 32°10'30.1" E, 27.06.2017, вик. В.В. Дармостук, Н.Г. Малюга; 7 – там же, 46°18'44.5" N 32°10'31.7" E, 27.06.2017, вик. В.В. Дармостук, Н.Г. Малюга; 8 – парк в с. Садове, 46°21'25.0" N 32°10'46.4" E, 27.06.2017, вик. В.В. Дармостук, Н.Г. Малюга; 9 – там же, 46°21'24.7" N 32°10'44.1" E, 27.06.2017, вик. В.В. Дармостук, Н.Г. Малюга; 10 – Великоолександрівський р-н, окол. с. Максим Горький, Економія Іванівка, 47°05'33.4" N 33°16'34.9" E, 08.07.2017, вик. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук; 11 – там же, 47°05'35.2" N 33°16'35.0" E, 08.07.2017, вик. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук; 12 – там же, 47°05'38.1" N 33°16'35.8" E, 08.07.2017, вик. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук; 13 – Каланчацький район, парк в с. Хорли, 46°05'18.2" N 33°18'06.1" E, 30.06.2017, вик. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук; 14 – Новотроїцький р-н, парк в с. Чкалове, 46°29'03.3" N 34°10'48.8" E, 05.07.2017, вик. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук; 15 – там же, 46°29'05.0" N 34°10'47.1" E, 05.07.2017, вик. О.Є. Ходосовцев, В.В. Дармостук. **Примітки:** Q – *Quercus robur;* F – *Fraxinus excelsior;* P – *Populus alba*; г.-тр. – глибокотріщинувата, д.-тр. – дрібнотріщинувата.

Таблиця 6

Фрагмент фітоценотичної таблиці асоціації *Rinodino pyrini-Calogayetum lobulatae*

Table 6

A fragment of phytocoenotic table of the *Rinodino pyrini-Calogayetum lobulatae*

Номер опису	1	2	3	**4**	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	**C**
Номер опису авторський	091.1	0.92.2	Kinb5	**АрЩ4**	7b	3k	1n	Хр3	Х1	Хв7	Хн88	хс9	7	14	16	**(30 rel.)**
Абсолютна висота, м.н.р.м.	1	1	1	**1**	44	36	21	49	18	39	48	8	5	7	5	
Вид форофіту	El	El	El	**El**	R	R	R	R	P	P	Acer	P	P	Q	P	
Обхват стовбура, см	30	35	40	**35 см**	85	80	90	130	157	320	96	167	125	250	93	
Експозиція	E	S	E	**E**	N-E	E	S-W	S	N-E	E	N-E	W	S-E	S-E	N	
Нижня межа опису до рівня землі, см	50	50	50	**50**	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
Площа облікової ділянки, см^2	20x150	20x150	10x150	**10x150**	20x150	20x150	20x150	20x150	20x150	20x150	20x150	20x150	20x150	20x150	20x150	
Морфологія кори	г.-тр.	г.-тр.	др.-тр.	**др.-тр.**	г.-тр.	г.-тр.	г.-тр.	г.-тр.	г.-тр.	г.-тр.	г.-тр.	г.-тр.	г.-тр.	г.-тр.	д.-тр.	
Проектктивне покриття ли-ків, %	25	20	20	**30**	40	30	45	35	35	20	25	35	25	30	30	
Кількість видів в описі	8	7	12	**10**	12	8	14	11	16	9	11	16	9	11	15	
D.s. ass. ***Rinodino pyrini-Calogayetum lobulatae***																
Calogaya lobulata (Flörke) Arup, Frödén & Søchting	+	+	1	**1**	2	2	2	1	2	1	+	2	2	2	2	**V^{+-2}**
Rinodina pyrina (Ach.) Arnold	+	r	1	**1**	2	+	1	1	+	2	1	2		1	1	**IV^{r-2}**
Myriolecis hagenii (Ach.) Śliwa, Zhao Xin & Lumbsch	1		+	**+**	2	1	+	1	2	+	1	1	1		2	**IV^{+-2}**
D.s. all. ***Xanthorion parietinae*** Ochsner 1928																
Physcia adscendens H. Olivier	+	1	2	**2**	2	2	2	1	1	3	2	2	2	2	2	**V^{+-2}**
Xanthoria parietina (L.) Th. Fr.			2	**2**	3	1	2	3	3	3	3	1	3	3	3	**V$^{1-3}$**
D.s. ass. ***Physcietum adscendentis*** Fray & Ochsner 1926																
Physcia tenella (Scop.) DC.												1				**I^{1}**
D.s. ass. ***Ramalinetum fastigiatae*** Duvigneaud 1942																
Ramalina fastigiata (Pers.) Ach.														1		**I^{1}**
D.s. all. ***Buellion canescentis*** Barkman 1958																
Amandinea punctata (Hoffm.) Coppins & Scheid.	+	1							1			+		1	1	**II^{+-1}**
D.s. cl. ***Physcietea*** Tomaselli et DeMicheli 1952																
Phaeophyscia orbicularis (Neck.) Moberg			+		2	2	2	3	2	3		2	2	3	2	**V^{+-2}**

Athallia pyracea (Ach.) Arup, Frödén & Søchting				**1**	2	+	1		2	+	2	1			2	**III$^{2-1}$**
Massjukiella polycarpa (Hoffm.) S.Y. Kondr. et al.	1	r	1		1			2	1			1		2	2	**III^{r-1}**
Phaeophyscia nigricans (Flörke) Moberg					2	1			2	2		1	1	2	2	**III$^{1-2}$**
Physcia stellaris (L.) Nyl.							1		1							**II^{1}**
Scoliciosporum gallurae Vězda & Poelt	+	+		+										2		**II^{+-2}**
Candelariella efflorescens R.C. Harris & W.R. Buck												1	1			**I^{1}**
Candelariella xanthostigma (Pers. ex Ach.) Lettau								1		1						**I^{1}**
S. sarothamni (Vain.) Vězda							2		1							**I$^{1-2}$**
Massjukiella ucrainica (S.Y. Kondr.) S.Y. Kondr. et al.								2								**I^{2}**
D.s. cl. ***Arthonio radiatae-Lecidelletea elaeochromae*** Drehwald 1993																
Lecanora carpinea (L.) Vain.		+	+	**1**	1		1		2		2	1	1			**III^{+-2}**
Lecanora argentata (Ach.) Röhl.					1		1		1				1			**II^{1}**
Lecidella elaeochroma (Ach.) M. Choisy			+					1	1		2	1				**II^{+-2}**
D.s. cl. ***Hypogymnietea physodis*** Follmann 1974																
Parmelia sulcata Taylor			+									1				**I^{+-1}**
Evernia prunastri (L.) Ach.	+	+	+									1		1		**II^{+-1}**
Melanelixia subaurifera (Nyl.) O. Blanco et al.															1	**I^{1}**
Other species																
Lecanora saligna (Schrad.) Zahlbr.															1	**I^{1}**
Candelariella aurella (Hoffm.) Zahlbr.			+		1		2		1		2					**III^{+-2}**
Lecania ephedrae Elenk.							1								1	**I^{1}**
Rinodina pityrea Ropin & H. Mayrhofer					2			2	2	2	2				2	**II^{2}**
Lecanora persimilis (Th. Fr.) Arnold							1				1					**I^{1}**
Flavoplaca flavocitrina (Nyl.) Arup, Frödén & Søchting															+	**I^{+}**
Lichenicolous fungi																
Laetisaria lichenicola Diederich, Lawrey & D. Broeck				+												**I^{+}**

Erythricium aurantiacum (Lasch) D. Hawksw. & A. Henrici	+	I+

Етикетки описів: 1 – Миколаївська область, Очаківський район, окол.с. Покровка, НПП «Кінбурнська коса», 46°28'03.8" N 31°39'42.9" E, 16.07.2016, вик. В.В. Дармостук; 2 – там же, 46°27'45.0" N 31°40'06.3" E, 16.07.2016, вик. В.В. Дармостук; 3 – там же, 46°30'02.2" N 31°36'59.9" E, 5.10.2015, вик. О. Ходосовцев; 4 – Херсонська область, Генічеський район, південні окол. с. Щасливциве, півострів Арабатська стрілка, 1 м н.р.м., 46°00'34.1" N 34°50'54.9" E, 13.06.2016, О. Ходосовцев; 5 – Херсонська обл., м. Берислав, коорд. 46°50'20.8" N 33°24'28.5" E, 19.04.15 вик. В.М. Клименко; 6 – Херсонська обл., м. Каховка, коорд. 46°48'46.4" N 33°30'34.7" E, 19.04.15 вик. В.М. Клименко; 7 – Херсонська обл., м. Нова Каховка, коорд. 46°44'33.0" N 33°22'15.7" E, 20.04.15 вик. В.М. Клименко; 8 – Херсонська обл., м. Херсон, коорд. 46°40'27.4" N 32°36'44.3" E, 16.08.2014, вик. В.М. Клименко; 9 – Херсонська обл., м. Херсон, коорд. 46°38'11.7" N 32°37'58.3" E, 18.09.2014, вик. В.М. Клименко; 10 – Херсонська обл., м. Херсон, коорд. 46°38'07.3" N 32°36'21.7" E, 18.09.2014, вик. В.М. Клименко; 11 – Херсонська обл., м. Херсон, коорд. 46°41'12.1" N 32°39'32.1" E, 21.10.2014, вик. В.М. Клименко; 12 – Херсонська обл., м. Херсон, коорд. 46°39'50.8" N 32°40'02.3" E, 22.10.2014, вик. В.М. Клименко; 13 – Херсонська обл., м. Скадовськ, коорд. 46°06'32.6" N 32°54'27.7" E, 07.01.2014 вик. В.М. Клименко; 14 – Херсонська обл., м. Скадовськ, коорд. 46°07'04.0" N 32°56'10.6" E, 09.04.2014, вик. В.М. Клименко; 15 – Херсонська обл., м. Скадовськ, коорд. 46°07'19.2" N 32°55'45.4" E, 09.04.2014, вик. В.М. Клименко.

В описах, які віднесені до цього угруповання також зустрічалися: *Diplotomma alboatrum* +; *Calogaya decipiens* +; *Melanohalea exasperatula* +; *Ramalina* sp. +; *Strangospora pinicola* +. Скорочення: Acer – *Acer* sp., El – *Elaeagnus angustifolia*, R – *Robinia pseudoacacia*, P – *Populus alba*; г.-тр. – глибокотріщинувата, д.-тр. – дрібнотріщинувата.

Таблиця 7

Синоптична таблиця класу *Physcietea* старих парків Херсонщини та оригінальних асоціацій *Physcietum adscendentis* typicum, *Parmeliatum acetabuli* typicum та *Buellietum punctiformis* typicum

Table 7

Synoptical table of class *Physcietea* of the old parks in Kherson region and original ass. *Physcietum adscendentis* typicum, *Parmeliatum acetabuli* typicum та *Buellietum punctiformis* typicum

Назва виду / Асоціація	1	2	3	4	5	6	7	8	9
D.s. all. ass. ***Buellietum punctiformis*** Barkman 1958									
Diploicia canescens (Dicks.) A. Massal	IV^{+-5}								
Lecanora chlarotera Nyl.	IV^{+-2}								
D.s. ***Buellion canescentis*** Barkman 1958									
Amandinea punctata (Hoffm.) Coppins & Scheid.	V^{+-4}	V^{r-1}	V^{+1}	IV^{+-3}			I^{1}	II^{+}	II^{+-1}
D.s. ass. ***Chaenotheco trichiali-Amandinietum punctatae***									
Chaenotheca trichialis (Ach.) Hellb.		V^{r-4}							
D.s. ass**. *Amandineo punctati-Xanthorietum parietinae typicum*** and all. ***Xanthorion parietinae*** Ochsner 1928									
Xanthoria parietina (L.) Th. Fr.	I^{1}		V^{r-2}	IV^{+-3}	V^{2-4}	IV^{+-2}	V^{+-4}	IV^{+-2}	V^{+-2}
Physcia adscendens H. Olivier	II^{+-2}	I^{+}	V^{+-2}	IV^{+-3}	V^{1-4}	II^{+-2}	V^{1-3}	III^{+-2}	V^{1-3}
D.s. ***Amandineo punctati-Xanthorietum parietinae*** subass. ***candelarielletosum efflorescentis***									
Pleurosticta acetabulum (Neck.) Elix & Lumbsch				V^{r-1}		III^{+-3}	VI^{+-2}	III^{+}	
Candelariella efflorescens R.C. Harris & W.R. Buck			II^{+-1}	III^{+-1}			II^{+-1}	I^{1}	I^{1}
D.s. ***Physcietum adscendentis*** *var.* ***typicum***									
Physconia distorta (With.) J.R. Laundon				I^{1}	IV^{1-3}		I^{+-1}	I^{1}	
Physcia tenella (Scop.) DC.	II^{+-2}		I^{+}	I^{+-1}	IV^{+-2}		I^{1}	I^{+}	I^{1}
Physcia aipolia (Ehrh. ex Humb.) Fürnr.					III^{+-1}				
D.s. ***Parmelietum acetabulae*** typicum									
Parmelina tiliacea (Hoffm.) Hale						V^{+-3}	I^{1}	I^{r}	
Anaptychia ciliaris (L.) Körb. ex A. Massal.				II^{r-1}		IV^{+-2}		I^{+-1}	
Melanelixia glabratula (Lamy) Sandler & Arup					I^{1}	IV^{+-1}			
D.s. ***Alyxorio varii-Xanthorietum parietinae***									
Alyxoria varia (Pers.) Ertz & Tehler		I^{+}					V^{+-3}	I^{+}	
Scythioria phlogina (Ach.) S.Y. Kondr., Kärnefelt, Elix, A. Thell & Hur				I^{+}			III^{r-4}		
Phaeophyscia nigricans (Flörke) Moberg				I^{1}			III^{+-1}		III^{+-2}
D.s. ass. ***Melanelixio subargentiferi-Ramalinetum farinaceae***									
Melanelixia subargentifera (Nyl.) Blanco et al.				I^{+}			II^{r-1}	V^{+-2}	
Ramalina farinacea (L.) Ach.	I^{+-2}			I^{+}			II^{1}	V^{+-2}	
Phlyctis argena (Ach.) Flot.								IV^{+-4}	
Rinodino pyrini-Calogayetum lobulatae									
Calogaya lobulata (Flörke) Arup, Frödén & Søchting									V^{+-2}
Rinodina pyrina (Ach.) Arnold		I^{+}					I^{+}	I^{+}	IV^{r-2}
Myriolecis hagenii (Ach.) Śliwa, Zhao Xin & Lumbsch							II^{+-2}		IV^{+-2}
D.s. cl. ***Physcietea*** Tomaselli et DeMicheli 1952									
Physconia grisea (Lam.) Poelt	I^{+-2}		V^{r-2}	II^{+-3}	IV^{1-2}		III^{+-3}	V^{1-3}	
Phaeophyscia orbicularis (Neck.) Moberg			I^{+-2}	III^{+-2}	III^{+-2}		IV^{+-3}	I^{1}	V^{+-2}
Candelariella xanthostigma (Pers. ex Ach.) Lettau	IV^{+-2}	I^{+}	I^{+}	I^{1}				II^{1}	I^{1}
Massjukiella polycarpa (Hoffm.) S.Y. Kondr., Fedorenko, S. Stenroos, Kärnefelt, Elix, Hur & A. Thell	II^{+-2}	I^{+}	III^{r-1}	II^{r-1}					III^{r-1}

Melanelixia glabra (Schaer.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch.				I^{+}	I^{1}	II^{+-1}	I^{+}	I^{1}	
Physconia perisidiosa (Erichsen) Moberg			I+	I1			II^{1}	III^{+-1}	
Ramalina fastigiata (Pers.) Ach.			I^{r}				II^{+-1}	II^{+-1}	I^{+}
Physconia enteroxantha (Nyl.) Poelt			I^{1-3}	I^{2}			I^{+-2}		
Candelaria concolor (Dicks.) Arnold					III^{+-2}		I^{r}	I^{r}	
Ramalina fraxinea (L.) Ach.				I^{+-1}			I^{1}	I^{+}	
Scoliciosporum sarothamni (Vain.) Vězda				I^{+}			I^{1}		II^{+-2}
Physcia stellaris (L.) Nyl.					I^{+-1}				II^{+-1}
Athallia pyracea (Ach.) Arup, Frödén & Søchting				I^{+}					III^{2-1}
Massjukiella candelaria (De Not.) S. Kondr.	II^{1-2}			I^{+}					
Flavoparmelia caperata (L.) Hale						II^{+-3}			
Punctelia subrudecta (Nyl.) Krog						I^{+-2}			
Melanohalea exasperatula (Nyl.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch						III^{+-2}			
Ramalina cfr. europeae Gasparyan, Sipman & Luking							II^{+}		
Melanohalea exasperatula (Nyl.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch								I^{+}	
Scoliciosporum gallurae Vězda & Poelt									I^{1-2}
Massjukiella ucrainica (S.Y. Kondr.) S.Y. Kondr., Fedorenko, S. Stenroos, Kärnefelt, Elix, Hur & A. Thell									I^{2}
D.s. all. ***Calicion hyperelli*** Černohorský et Hadač in Klika et Hadač 1944									
Chaenotheca chlorella (Ach.) Müll. Arg.		I^{1}							
Chaenotheca furfuracea (L.) Tibell		I^{2}							
Chaenotheca phaeocephala (Turner) Th. Fr		I^{2}							
D.s. cl. ***Leprarietea candelaris*** V. Wirtn 1980									
Opegrapha niveoatra (Borrer) J.R. Laundon		I^{+}		II^{+}			II^{+}		
Lepraria sp.		I^{+}							
D.s. cl. ***Arthonio radiatae-Lecidelletea elaeochromae*** Drehwald 1993									
Lecanora carpinea (L.) Vain.			I^{+-1}	II^{+-1}			I^{1}	II^{+}	III^{+-2}
Lecidella elaeochroma (Ach.) M. Choisy			I^{+}	II^{+-2}			I^{+}	II^{+}	II^{1}
Lecanora argentata (Ach.) Röhl.			I^{+}	I^{+}			I^{+}		II^{+-2}
Lepra amara (Ach.) Hafellner					I^{1}	III^{+-1}			
Lepra albescens (Huds.) Hafellner					I^{+}	I^{+}		I^{r}	
Pachyphiale carneola (Ach.) Arnold							I^{+}	I^{+}	
Porina aenea (Körb.) Zahlbr.							I^{+}		
Pseudoschismatomma rufescens (Pers.) Ertz & Tehler							I^{1}		
D.s. cl. ***Hypogymnietea physodis*** Follmann 1974									
Evernia prunastri (L.) Ach.		I^{r}	I^{+-1}	II^{+-3}			I^{+-1}	III^{+-2}	II^{+-1}
Parmelia sulcata Taylor	I^{+}		II^{+-2}	II^{+-3}		V^{+-3}	I^{+-1}	III^{+-2}	I^{+-1}
Hypogymnia physodes (L.) Nyl.						I^{1}			
Hypogymnia tubulosa (Schaer.) Hav.								I^{r}	
Other species									
Lecanora saligna (Schrad.) Zahlbr.		I^{+}	I^{+-2}	I^{+-2}				I^{+}	I^{1}
Diplotomma alboatrum (Hoffm.) Flot.				I^{+}			I^{1}	I^{+}	
Candelariella aurella (Hoffm.) Zahlbr.				I^{+-1}			I^{+}		III^{+-2}
Melanelia subaurifera (Nyl.) Essl.			I^{+-1}					I^{+}	I^{1}
Lecanora expallens Ach.	III^{+-3}	I^{1}						I^{1}	
Caloplaca obscurella (J. Lahm) Th. Fr.				I^{+}				I^{+}	
Lecanora allophana (Ach.) Nyl.			I^{1}	I^{+-1}					
Lecania cyrtella (Ach.) Th. Fr.							I^{+}	I^{+}	
Collema nigrescens (Huds.) DC.					I^{1}				
Leptogium saturninum (Dicks.) Nyl.					I^{1}				
Opegrapha atra Pers.	I^{+-2}								
Coenogonium pinetii (Ach.) Lücking & Lumbsch		I^{1}							
Rinodina sophodes (Ach.) A. Massal.				I^{+}					
Lecania naegelii (Hepp) Diederich & van den							I^{+}		

Boom					
Bacidia fraxinea Lönnr.			I^1		
Lecania fuscella (Schaer.) A. Massal.			I^1		
Lecanora albescens (Hoffm.) Flörke			I^+		
Diplotomma alboatrum (Hoffm.) Flot.			I^1		
Lecania fuscella (Schaer.) A. Massal.			I^1		
Ramalina pollinaria (Westr.) Ach.			I^1		
Bacidia rubella (Hoffm.) A. Massal.				II^{r-+}	
Catillaria nigroclavata (Nyl.) J. Steiner				I^+	
Lepraria lobificans Nyl.				I^+	
Ramalina canariensis J. Steiner				I^r	
Rinodina pityrea Ropin & H. Mayrhofer					II^2
Lecanora persimilis (Th. Fr.) Arnold					I^1
Flavoplaca flavocitrina (Nyl.) Arup, Frödén & Søchting					I^+
Lichenicolous fungi					
Athelia arachnoidea (Berk.) Jülich			I^+	I^+	I^1
Refractohilum intermedium Cl. Roux & Etayo			I^+	I^+	
Laetisaria lichenicola Diederich, Lawrey & D. Broeck	I^+				I^+
Xanthoriicola physciae (Kalchbr.) D. Hawksw.		I^+	I^+		
Lichenochora weillii (Werner) Hafellner & R. Sant.	I^+				
Lichenoconium erodens M.S. Christ. & D. Hawksw.		I^+			
Lichenodiplis lecanorae (Vouaux) Dyko & D. Hawksw.		I^+			
Marchandiomyces corallines (Roberge) Diederich & D. Hawksw.		I^+			
Zwackhiomyces lecanorae (Stein) Nik. Hoffm. & Hafellner		I^+			
Arthonia apotheciorum (A. Massal.) Almq.			I^+		
Cladosporium licheniphilum Heuchert & U. Braun			I^+		
Licea parasitica (Zukal) G.W. Martin			II^+		
Phacothecium varium (Tul.) Trevis			I^+		
Taeniolella phaeophysciae D. Hawksw.			I^+		
Erythricium aurantiacum (Lasch) D. Hawksw. & A. Henrici					I^+

Примітки: 1 – *Buellietum punctiformis* typicum; 2 – *Chaenotheco trichiali-Amandinietum punctatae*; 3 – *Amandineo punctati-Xanthorietum parietinae* typicum, 4 – *Amandineo punctati-Xanthorietum parietinae* subass. *candelarielletosum efflorescentis*, 5 – *Physcietum adscendentis* typicum, 6 – *Parmelietum acetabulae* typicum, 7 – *Alyxorio varii-Xanthorietum parietinae*, 8 – *Melanelixio subargentiferi-Ramalinetum farinaceae*, 9 – *Rinodino pyrini-Calogayetum lobulatae.*