

9. Ужевская С.Ф. Филлобионты дуба черешчатого в древесных насаждениях г. Одессы и окрестностей / С.Ф. Ужевская, В.Ф. Микиток, О.В. Друженко // Вісник Одеського національного університету : зб. наук. праць. – Сер.: Біологія. – Одеса : Вид-во Одеського НУ. – 2008. – Т. 13, вип. 14. – С. 128-135.

Надійшла до редакції 22.12.2016 р.

Криворучко А.П. Фитосанитарное состояние молодых культур дуба черешчатого (*Quercus robur* L.) и дуба красного (*Quercus rubra* L.)

Изучены основные типы повреждений листьев *Quercus rubra* L. и *Quercus robur* L. в смешанных лесных культурах в начале (май) и в середине вегетации (июль). На листьях обоих видов, а особенно *Q. robur*, во все сроки исследования широкого распространены были дырчатость и краевое объедания листьев. У *Q. robur* степень повреждения листовой пластинки и спектр повреждений больше по сравнению с *Q. rubra*. Особенно заметна разница в структуре повреждений листьев обоих видов в мае, в июле она выражена значительно меньше. Отмечено сильное поражение годовых побегов и листьев мучнистой росой у аборигенного вида.

Ключевые слова: *Quercus robur*, *Quercus rubra*, фитосанитарная оценка, вредители, тип повреждения, структура повреждений.

Krivoruchko A.P. Phytosanitary Valoration of Young Cultures of English Oak (*Quercus Robur* L.) and Red Oak (*Quercus Rubra* L.)

The main types of damages of leaves *Quercus rubra* L. and *Quercus robur* L. in the mixed forest cultures at the beginning (May) and in the middle of vegetation (July) were studied. On leaves of both species, and especially *Q. robur*, in all terms of research a damage of leaves by leaf-eating insects were widespread. *Q. robur* has the bigger damage rate of limb and a spectrum of damages, than *Q. rubra*. Both species have difference in the structure of damage of leaves, it is especially noticeable in May, in July it is expressed much less. Strong defeat of annual shoot and leaves of *Q. robur* by oak powdery mildew was noted.

Keywords: *Quercus robur*, *Quercus rubra*, phytosanitary valoration, pests, pattern of damage, structure of damage.

УДК 630*161:581.5

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЕПІГЕЙНОЇ ЛІХЕНОБІОТИ СУХОГО СОСНОВОГО БОРУ (*CLADONIO-PINETUM JURASZEK 1927*) ШАЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ

М.В. Куриляк¹, М.І. Сорока²

Унаслідок проведення інвентаризації видового складу епігейних лишайників у фітоценозах асоціації *Cladonio-Pinetum* Juraszek 1927 на території Шацького НПП методом хімічної ідентифікації та анатомічного аналізу визначено 12 видів з родів *Cladonia* L. та *Cetraria* Ach. До аналізу ліхенобіоти залучено кількісні та якісні характеристики видів – частка вкриття на трансектах, рясність та клас постійності. За площею вкриття переважають види, що займають 5-20 % площі трансект, на яких домінують види *Cladonia rangiferina* та *C. cornuta*. Встановлено чітку залежність між видовим складом та кількісними показниками деяких видів лишайників і віком деревостану. Для більшості видів лишайників характерним є зростання площі покриття із збільшенням віку деревостанів.

Ключові слова: епігейні лишайники, сухий сосновий бір, *Cladonio-Pinetum* Juraszek 1927.

¹ аспір. М.В. Куриляк – НЛТУ України, м. Львів;

² проф. М.І. Сорока, д-р біол. наук – НЛТУ України, м. Львів

Вступ. Основною ознакою будь-якого фітоценозу у всіх без винятку геоботаничних школах прийнято вважати його видовий склад. Він же виступає мірилом господарської цінності або рідкисності рослинного угруповання, тому знання флористичного складу, як основного атрибуту фітоценозу, є неодмінною умовою його пізнання, відтворення та раціонального використання. Структурний аналіз видового складу природних фітоценозів є початковим етапом для екологічних, таксономічних, природоохоронних і генетико-еволюційних досліджень, який дає змогу дійти висновків, важливих не тільки для досліджуваного регіону, але і для науки загалом.

Якщо йдеться про такі маловивчені на території України, але добре знані у Середній Європі рідкісні фітоценози як лишайникові бори, то вони потребують усестороннього і поглибленого дослідження, оскільки дотепер їх розглядали у нас тільки з господарського погляду як малопродуктивні і низькобонітетні, а отже, і малоцінні деревостани. Ніякі інші їх характеристики і функції до уваги не брали. І тільки зрідка флористи-ліхенологи згадували про цей природний феномен.

Єдиний рекомендаційний документ, що регулює охорону рослинності в Україні, Зелена книга України, в основі якої лежить домінантний принцип класифікації рослинності, відзначає, що асоціація звичайнососнового лісу звичайноялівцево-лишайникового (*Pinetum (sylvestris) juniperoso (communis) – cladinosum*) перебуває під загрозою зникнення та підлягає охороні [1]. Проте асоціація *Cladonio-Pinetum* Juraszek 1927 в Європі має інше окреслення внаслідок виділення на еколого-флористичній основі. Саме тому охорона лишайникових борів в Україні на сьогодні є під великим питанням.

Лишайникові бори у класичному вигляді є субокеанічними утворами і поширені у Північній та, частково, Середній Європі, у зоні впливу атлантичних повітряних мас. В Україні найбільші площі таких борів зафіксовано на території Полісся. Площа, зайнята деревостанами сухого соснового бору в умовах Шацького НПП, становить 472,8 га і потребує проведення додаткових досліджень, спрямованих на вироблення конкретних рекомендацій щодо режиму їх збереження. Перші результати досліджень видового складу епігейних лишайників Полісся викладено у працях J. Judzill (1830) та G. Belke (1866) [7]. Сучасні відомості про ліхенобіоту Полісся наведено у працях А. Окснера [5], В. Маслової [4], С. Кондратюка [2], Н. Федоренка [7], М. Пірогова [6].

На території Шацького НПП М. Пірогов (2009-2013) здійснив інвентаризацію лишайників та ліхенофільних грибів, дослідження якого і взяли за основу. Проте згадана праця має чисто систематичний характер, а нашим завданням було виявлення особливостей формування видового складу лишайників сухих соснових борів (*Cladonio-Pinetum* Juraszek 1927) та залежності параметрів ліхенобіоти від умов середовища та характеристики деревостану. Об'єктом досліджень були середньоповночні чисті за складом соснові деревостани IV класу бонітету, переважно штучного походження, віком 13-68 років, що знаходяться на території Шацького НПП.

Матеріали і методи. Методологічною основою досліджень ліхенобіоти лишайникових борів були рекомендації щодо збирання даних про рідкісні бі-

отопи Європи, викладені у праці W Mróz [9]. Згідно з цими рекомендаціями, закладено вісім пробних ділянок розміром 100×100 м, у межах яких відокремлено трансекти довжиною 100 м і шириною 10 м. На пробних ділянках здійснено фітосоціологічні описи рослинності та лісівничо-таксаційні дослідження на основі класичних загальноприйнятих методик. Для встановлення рясності і класу постійності видів використано методичні підходи еколого-флористичної класифікації рослинності, методику Ж. Браун-Бланке [8] та загальноприйняту шкалу, яку запропонував Б.М. Міркін [4]. Лишайникове вкриття описували шляхом обліку усіх видів на пробній ділянці і розташовували у порядку зменшення їх чисельності [5]. На основі отриманих даних здійснено аналіз систематичної, екологічної, ценотичної, біоморфологічної, географічної струк-тур ліхенобіоти, лісотиологічний, таксаційний та синтаксономічний аналізи рослинності.

Визначення епігейних лишайників проведено в лабораторних умовах методом хімічної ідентифікації та анатомічного аналізу на основі стандартних методик [5]. Таксономічну приналежність та видові назви лишайників наведено з використанням літературних джерел [2, 3, 5, 6]. Зібрані зразки епігейних лишайників долучено до гербарію Національного лісотехнічного університету України (LWFU).

Результати дослідження. На пробних ділянках в умовах сухого соснового бору Шацького НПП ідентифіковано 12 видів епігейних лишайників, що становить 63 % від кількості, яку визначив М.В. Пірогов [6]. Вони належать до царства Гриби і є представниками родин Кладонієвих (*Cladoniaceae* (Zenk.) Reichehnb.), роду Кладонія (*Cladonia* Hill. em. Vain.) та Пармелієвих (*Parmeliaceae* Zenk.), роду Цетрарія (*Cetraria* Ach.) – *Cladonia rangiferina* (L.) Weber ex F.H. Wigg., *C. furcata* (Huds.) Schrad., *C. fimbriata* (L.) Fr., *C. cornuta* (L.) Hoffm.; *C. arbuscula* (Wallr.) Flot.; *C. phyllophora* Ehrh. ex Hoffm.; *C. gracilis* (L.) Willd.; *C. uncialis* Hoffm.; *C. subulata* (L.) F. Weber ex F.H. Wigg.; *C. coccifera* (L.) Willd.; *C. digitata* (L.) Hoffm.; *Cetraria islandica* (L.) Ach. [5].

Комплексний структурний аналіз ліхенобіоти мав на меті виявити особливості формування лишайникової синузії у межах сухого соснового бору. Географічний аналіз ліхенобіоти вказав на те, що епігейні види сухого соснового бору прив'язані до бореальної зони, за типами географічних ареалів переважають полізональні види. Біоморфологічний аналіз ліхенобіоти свідчить, що всі види належать до кущистих лишайників із первинним листуватим таломом. Екологічний аналіз показав, що стосовно типу субстрату виявлені лишайники належать до епігейних видів, які ростуть переважно на піщаних ґрунтах; за реакцією на кислотність субстрату більшість видів є субацидофілами та нейтрофілами (*Cladonia fimbriata*, *C. uncialis*); стосовно трофності субстрату всі види є оліготрофами. За реакцією на режим освітлення всі види є геліофітами. За реакцією на режим зволоження всі є ксерофітами. Ценотичний аналіз довів приналежність усіх досліджених видів до бореально-лісового ценотипу. За реакцією на антропогенний вплив більшість видів є олігогемеробами, тільки *Cladonia fimbriata* – еугемеробом, а *Cladonia gracilis*, *C. uncialis* та *C. subulata* – мезогемеробами [10, 11]. На трансектах пробних ділянок визначено відсотки площі вкриття кожного з видів та вираховано їх середнє значення (рис. 1).

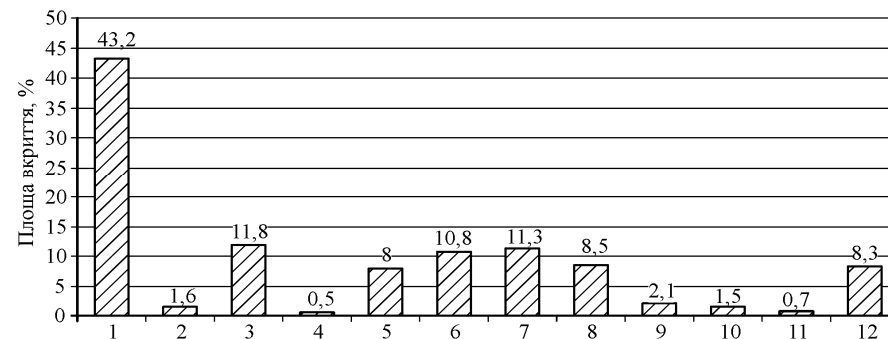


Рис. 1. Видовий склад лишайників та середня площа вкриття на трансектах:
 1) *Cladonia rangiferina*; 2) *Cladonia furcata*; 3) *Cladonia cornuta*; 4) *Cladonia fimbriata*; 5) *Cladonia arbuscula*; 6) *Cladonia phyllophora*; 7) *Cladonia gracilis*; 8) *Cladonia subulata*; 9) *Cladonia coccifera*; 10) *Cladonia digitata*; 11) *Cetraria islandica*; 12) *Cladonia uncialis*

За результатами проведеного аналізу встановлено значну диференціацію площ, які займають окремі види лишайників. За величиною середнього відсотка площі вкриття усі види поділено на чотири групи: I – група (>20 %); II – група (10-20 %); III – група (5-10 %); IV – група (<5 %). До першої групи входить тільки *Cladonia rangiferina*. До другої групи належать: *Cladonia cornuta*, *C. gracilis*, *C. subulata*. До третьої групи: *Cladonia digitata*, *C. arbuscula*, *C. coccifera*, *C. uncialis*. До четвертої групи: *Cladonia phyllophora*, *C. furcata*, *C. fimbriata*, *Cetraria islandica*.

Табл. Рясність та постійність лишайників на пробних ділянках

| № з/п | Вид лишайників | ПП-1 | | ПП-2 | | ПП-3 | | ПП-4 | | ПП-5 | | ПП-6 | | ПП-7 | | ПП-8 | |
|-------|-----------------------------|------|----|------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|
| | | Р* | П* | Р | П | Р | П | Р | П | Р | П | Р | П | Р | П | Р | П |
| 1 | <i>Cladonia rangiferina</i> | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | <i>Cladonia furcata</i> | 2 | 1 | - | - | 2 | 1 | 2 | 1 | - | - | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 3 | <i>Cladonia cornuta</i> | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 4 | <i>Cladonia fimbriata</i> | t | 1 | - | - | - | - | t | 1 | - | - | - | - | t | 1 | - | - |
| 5 | <i>Cladonia arbuscula</i> | 2 | 1 | - | - | - | - | 2 | 1 | - | - | - | - | 2 | 1 | - | - |
| 6 | <i>Cladonia phyllophora</i> | 2 | 1 | t | 1 | - | - | 2 | 1 | t | 1 | - | - | - | - | 2 | 1 |
| 7 | <i>Cladonia gracilis</i> | 1 | 1 | 2 | 2 | - | - | 1 | 1 | 2 | 2 | - | - | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 8 | <i>Cladonia subulata</i> | 1 | 1 | 2 | 1 | - | - | 1 | 1 | 2 | 1 | - | - | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 9 | <i>Cladonia coccifera</i> | t | 1 | - | - | - | - | t | 1 | - | - | - | - | t | 1 | - | - |
| 10 | <i>Cladonia digitata</i> | - | - | 1 | 1 | - | - | - | - | 1 | 1 | - | - | - | - | 1 | 1 |
| 11 | <i>Cetraria islandica</i> | t | 1 | - | - | 2 | 1 | t | 1 | - | - | 2 | 1 | - | - | t | 1 |
| 12 | <i>Cladonia uncialis</i> | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | - | - | 2 | 1 | - | - |

Примітка*: Р – рясність за шкалою Ж. Браун-Бланке; П – клас постійності за Б.М. Міркіним.

Вважається, що максимальний відсоток площі вкриття окремих видів на трансектах може значно переважати середнє значення. Так, *Cladonia rangiferina* на окремих пробних ділянках вкриває понад 60 % поверхні, тоді як площа вкриття інших видів є незначною та не перевищує 3 %. Отже, значну диференціацію між величиною площ, що займають окремі види, можна пояснити виключно їх біологічними властивостями, оскільки умови їх існування є однаковими і відповідають сухому сосновому бору *Cladonio-Pinetum* Juraszek 1927.

Важливими критеріями для оцінювання успішності існування окремих видів є встановлення їх рясності та постійності [4, 8]. Результати оцінювання рясності та постійності лишайників на пробних ділянках наведено в табл.

Оцінюючи рясність лишайників на трансектах, встановлено, що такі види як *Cladonia rangiferina*, *C. furcata*, *C. cornuta* *C. gracilis* займають від 5 до 25 % площі трансекти і трапляються досить часто. Натомість *Cladonia fimbriata* і *C. coccifera* трапляються зрідка і не на усіх пробних ділянках, а ступінь вкриття ними площі трансекти не перевищує 1 %. Досліджуючи постійність лишайників, яка характеризує частоту їх появи на облікових трансектах, встановлено, що *Cladonia rangiferina* та *C. cornuta* найчастіше трапляються на усіх пробах (41-60 %), решта видів трапляються періодично із частотою 1-20 %.

Одним із завдань досліджень було встановлення взаємозалежності між видовим складом лишайників та віком деревостану. Зважаючи на те, що деревостани на пробних ділянках, незалежно від їх віку, належать до середньоповночних, припускаємо, що чинники впливу зовнішнього середовища на усіх пробних ділянках є подібними. Для встановлення залежностей між величиною середнього відсотка вкриття кожного з видів і віком соснових деревостанів на пробних ділянках, побудовано графіки залежностей. За результатами їх аналізу виділено три основні типи динаміки площ вкриття кожного з видів лишайників залежно від віку соснових деревостанів: зростаючий тип (поступове зростання площі вкриття виду із збільшенням віку деревостанів); спадаючий тип (поступове зменшення площі вкриття виду із зростанням віку); проміжний тип (поступове зростання площі вкриття до 30-річного віку деревостанів з наступним зменшенням площі із збільшенням віку деревостанів). Залежність між площами вкриття і віком деревостанів найточніше описується поліномними рівняннями другого порядку (рис. 2).

Зростаючий тип є характерним для найбільшої кількості встановлених видів, зокрема: *Cladonia furcata*, *C. fimbriata*, *C. arbuscula*, *C. gracilis*, *Cetraria islandica*. Спадаючий тип динаміки площ мають: *Cladonia coccifera*, *C. cornuta*, *C. digitata*. Проміжний тип змін площ вкриття виявлено у *Cladonia rangiferina*, *C. phyllophora*, *C. subulata*, *C. uncialis*. Можна припустити, що властивий окремим видам певний тип динаміки популяції характеризує інтенсивність появи, розмноження та росту видів залежно від віку деревостанів.

Висновки. На основі структурно-систематичного аналізу епігейної ліхенобіоти Шацького НПП ідентифіковано 12 видів епігейних лишайників, що належать до родин Кладонієвих (*Cladoniaceae* (Zenk.) Reichehb.), роду Кладонія (*Cladonia* Hill. em. Vain.) та Пармелієвих (*Parmeliaceae* Zenk.), роду Цетрарія (*Cetraria* Ach.). За середньою величиною площі вкриття переважають види, частки вкриття яких знаходяться в межах 5-20 %. Встановлено, що за рясністю переважають *Cladonia rangiferina*, *C. furcata*, *C. cornuta* *C. gracilis*, при цьому найчастіше трапляються *Cladonia rangiferina* та *C. cornuta* (41-60 %). Взаємозалежність між частками площі вкриття видами лишайників та віком деревостанів характеризується трьома динамічними типами змін: спадаючим, зростаючим та проміжним. Домінантним типом виявився зростаючий, що може свідчити про покращення умов для росту лишайників із збільшенням віку деревостанів.

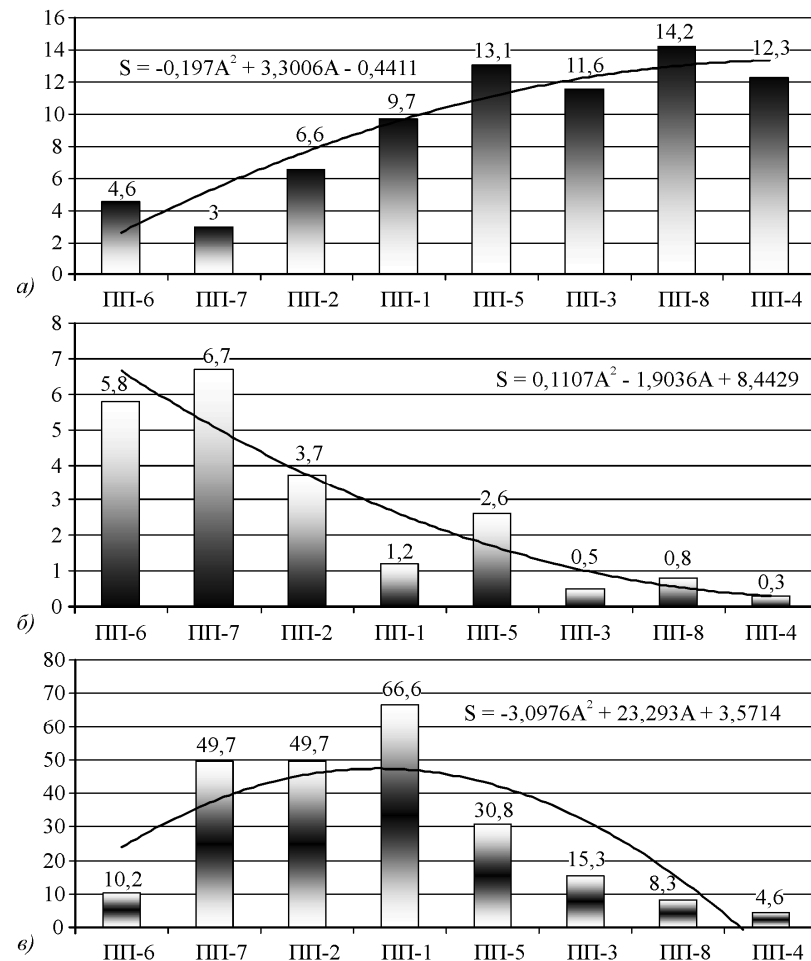


Рис. 2. Основні типи динаміки площі вкриття (%) лишайників залежно від віку деревостанів: а) зростаючий тип (*Cladonia gracilis*); б) спадаючий тип (*Cladonia coccifera*); в) проміжний тип (*Cladonia rangiferina*)

Проведений комплексний аналіз ліхенобіоти сухих соснових борів (*Cladonio-Pinetum* Juraszek 1927) в умовах Шацького НПП може бути підґрунтям для складання спеціальних природоохоронних планів та розроблення заходів збереження рідкісних біотопів, що охороняються в рамках Європейської екомережі Natura 2000.

Література

1. Дідух Я.П. Зелена книга України. (Didukh Y. (Ed.). 2009. Green Book of Ukraine). – К. : Вид-во "Альтерпрес", 2009. – 448 с.
2. Кондратюк С.Я. Ліхенофільні гриби України. Вивчення різноманітності мікобіоти України (ліхенофільні, сеїторієві та пукцинієві гриби) / С.Я. Кондратюк. – К. : Вид-во "Фітосоціоцентр", 1999. – 112 с.

3. Маслова В.Р. Лишайники основных лесовых формаций Западного Полесья / В.Р. Маслова // Украинский ботанический журнал : науч. журнал НАН Украины. – 1972. – Т. 29, № 3. – С. 304-308.

4. Миркин Б.М. Фитоценология. Принципы и методы / Б.М. Миркин, Г.С. Розенберг. – М. : Изд-во "Наука", 1978. – 212 с.

5. Окснер А.М. Флора лишайников Украины / А.М. Окснер. – В 2-х т. – Т. 2. – Вип. 2. – К. : Вид-во "Наук. думка", 1993. – 541 с.

6. Пирогов Н.В. Лишайники и лишенофильные грибы Шацкого Национального природного парка (Украина) // Zarządzanie Ochroną przyrody w lasach. – 2013. – Вип. 7. – С. 94-108.

7. Федоренко Н.М. Стан вивченості лишайників Українського Полісся / Н.М. Федоренко // Український ботаничний журнал : наук. журнал НАН України. – 2005. – Вип. 62, № 2. – С. 183-189.

8. Braun-Blanquet J. Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde / J. Braun-Blanquet. – Wien-New York : Springer. – 1964. – 3 Aufl. – 865 s.

9. Mróz W. Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. – Cz I. Warszawa : GIO, 2010. – 321 s.

10. Faltynowicz W. The dynamics and role of lichens in managed Cladonia-Scotch pine forest (Cladonio-Pinetum) / W. Faltynowicz // Monogr. Bot. – 1986. – Vol. 69. – Pp. 1-96.

11. Wilkon-Michalska J. Rola porostów w funkcjonowaniu borów sosnowych // Różnorodność biologiczna porostów / J. Wilkon-Michalska, L. Lipnicki, A. Nienartowicz, M. Deptula. – Łódź, Wyd. UL, 1998. – S. 103-121.

Надійшла до редакції 12.12.2016 р.

Курьяк М.В., Сорока М.И. Особенности формирования эпигейной лишенобиоты сухого соснового бора (*Cladonio-Pinetum* Juraszek 1927) Шацкого Национального природного парка

В результате проведения инвентаризации видового состава эпигейных лишайников в фитоценозах ассоциации *Cladonio-Pinetum* Juraszek 1927 на территории Шацкого НПП методом химической идентификации и анатомического анализа определены 12 видов из родов *Cladonia* L. и *Cetraria* Ach. Для анализа лишенобиоты использованы количественные и качественные характеристики видов – процент покрытия на трансектах, обильность и класс постоянства. По площади покрытия преобладают виды, занимающие 5-20 % площади трансекта, на которых доминируют виды *Cladonia rangiferina* и *C. cornuta*. Установлена четкая зависимость между видовым составом и количественными показателями отдельных видов лишайников и возрастом древостоя. Для большинства видов лишайников характерно увеличение площади покрытия с увеличением возраста древостоев.

Ключевые слова: эпигейные лишайники, сухой сосновый бор, *Cladonio-Pinetum* Juraszek 1927.

Kurylyak M.V., Soroka M.I Some Characteristics of Lichenobiota Formation in Dry Pine Forests (*Cladonio-Pinetum* Juraszek 1927) of the Shatsk National Nature Park

As a result of full inventory of epigeios lichens in the phytocoenoses of association of *Cladonio-Pinetum* Juraszek 1927 on Shatsk National Nature Park areas by chemical identification method and anatomical analysis we identified 12 species of *Cladonia* L. and *Cetraria* Ach. We have drawn quantitative and qualitative characteristics of species to the analysis of lichenobiota – the rate of covering on the transects, abundance and species prevalence. The area of covering predominant species occupies 5-20 % on the transect where are dominant species *Cladonia rangiferina* and *C. cornuta*. We identified the dependence between the species and quantitative indicators of some species of lichens and the age of forest stand. The growth area of coverage and increasing age of tree stands is typical for many species of lichens.

Keywords: epigeios lichens, dry pine forest, *Cladonia-Pinetum* Juraszek 1927, Shatsk National Nature Park.

УДК 634.51:581.143

ОСОБЛИВОСТІ РОЗМНОЖЕННЯ *PINUS SYLVESTRIS* L. В УМОВАХ *IN VITRO*

М.М. Лісовий¹

Проведено аналіз низки літературних джерел, які стосуються тематики проведених досліджень. Подано перелік найпоширеніших у садово-парковому господарстві декоративних відмін *Pinus sylvestris* L. Описано детальну характеристику застосованої методики проведених експериментальних досліджень: ступінчасту схему проведення деконтамінації експлантів; склад живильних середовищ для ініціації та укорінення отриманих клонів досліджуваного виду в умовах *in vitro*. Наведено отримані результати експериментальних досліджень з розмноження мікроклонуванням *Pinus sylvestris* L. Узагальнено та проаналізовано отримані результати.

Ключові слова: *Pinus sylvestris* L., *in vitro*, експлант, стерилізація, ініціація, укорінення, живильне середовище.

Вступ. Рід Сосна (*Pinus* L.) налічує близько 100 видів, які ростуть у лісах помірного поясу Північної півкулі і в горах південних широт. В Україні налічується 17 видів сосен, з яких найпоширенішою є сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.). Це лісотвірна порода, яка має важливе лісогосподарське та лісомеліоративне значення. Більше 30 % площі лісів нашої країни формує досліджуваний вид. Оскільки сосна звичайна характеризується високою морозостійкістю, посухостійкістю, відносною невибагливістю до родючості ґрунту, значним генетичним поліморфізмом та стійкістю до урбанізованих умов, то вона стає незамінною у садово-парковому будівництві [2, 5, 6].

Для досліджуваного виду виділено такі декоративні відміни, які є цінними для озеленення та, в перспективі, можуть бути розмножені досліджуванним способом [5]: за габітусом крони: 'Anguina', 'Ascensa', 'Austrian Hills', 'Balense', 'Beacon Hill', 'Bennett Compact', 'Beuronensis', 'Calle', 'Cerik', 'Columnaris', 'Columnaris compacta', 'Compressa', 'Condensata', 'Cuffy Sark', 'Doone Valley', 'Fastigiata' ('Pyramidalis'), 'Genevensis', 'Glauca Nana', 'Globosa', 'Globosa viridis', 'Helen Bergman', 'Hillside creeper', 'Hibernia Nana', 'Juto', 'Katakeimens', 'Little Ann', 'Little Brolly', 'Mitch's Weeping', 'Nana', 'Nana Compressa', 'New Katherine', 'Nisbet's Gold', 'Pendula', 'Peve Miba', 'Pixie', 'Repens', 'Riverside Gen', 'Sandringham', 'Saxatilis', 'Skjak', 'Slim Jim', 'Vinney Ridge', 'Zatec', 'Drath', 'Bexel WB', 'Bexel Seeding', 'Fairy Nuff', 'Gem', 'Minima', 'Viridis Nana Compacta', 'Hesley Hall', 'St. Geore', 'Peve Hamert', 'Zoelen', 'Wenstrobit'; за розмірами та забарвленням хвої: 'Alba', 'Alderly Eage', 'Argentea', 'Argentea Compacta', 'Aurea', 'Auvergne', 'Barrie Bergman', 'Bialogon', 'Bonna', 'Brevifolia', 'Buchanon's Gold', 'Chantry Blue', 'Clumber hump', 'Gaker's Blue', 'Gold Coin', 'Inverleith', 'Latifolia', 'Mount Vernon Blue', 'Microphylla', 'Moseri', 'Nivea', 'Spaans Slow Column', 'Variegata'; за комбінованими ознаками: 'Albysn', 'Frensham', 'Glauca Nana', 'Jeremy', 'Kamon Blue', 'Klus Pyramid', 'Norska', 'Tortuosa', 'Pumila', 'Pygmaea', 'Pyramidalis Glauca', 'Umbraculifera', 'Watereri' тощо.

Відомо, що декоративні відміни досліджуваного виду, у більшості випадків, є анеуплоїдами, а тому важко розмножуються генеративним способом. Та-

¹ докторант М.М. Лісовий, канд. с.-г. наук – НЛТУ України, м. Львів