

O. A. Opalko, N. M. Kucher
National Dendrological Park 'Sofievka' of the National Academy of Sciences of Ukraine

POSTTRAUMATIC REGENERATION PROCESSES AT *PYRUS COMMUNIS* L. AND *P. SALICIFOLIA* PALL.

Specific features of non-morphogenetic post-trauma regeneration, which facilitates the healing of possible plant damage, were studied on representatives of the *Pyrus communis* L. and *Pyrus salicifolia* Pall. The comparison of rates and intensity of wound healing to the dates of artificial notchings makes it possible to conditionally classify vegetative period of the species studied based on their regeneration potentials into such stages as — regeneration rise, relative decrease, a second rise wave, and rather fast damping.

The tendency of higher dependence of regeneration potential on temperature fluctuations rather than on precipitation amount and hydrothermal coefficient was established. The suggestion was made that a regeneration ability indicator confirms indirectly the level of ecological adaptation of the genotypes under study, and the periods of the highest regeneration activity can be favourable for vegetative propagation, including propagation by cutting and grafting, in vitro (micropropagation through plant tissue culture) and other technological processes accompanied by plant damage.

Key words: adaptive modifications, vegetative propagation, pear species, hydrothermal coefficient, *in vitro*, ontogenesis, *Pyrus* L., regeneration.

УДК 582.29

Л. Я. Плєскач¹, С. Я. Кондратюк², Т. Г. Трєгуб¹

¹ Дендропарк «Олександрія» НАН України

² Інститут ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України

ЕПІФІТНІ ЛИШАЙНИКИ ПАРКУ СЛАВИ М. БІЛА ЦЕРКВА ЯК ОБ'ЄКТ ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ

Проведено ліхенологічні дослідження в насадженнях парку Слави міста Біла Церква. Виявлено 20 видів епіфітних лишайників, що належать до трьох порядків: *Candelariales*, *Lecanorales*, *Teloschistales* та п'ятьох родин: *Candelariaceae*, *Lecanoraceae*, *Parmeliaceae*, *Physciaceae* та *Teloschistaceae*. Найбільшим видовим різноманіттям характеризуються родини *Physciaceae* та *Parmeliaceae*. Найбільша кількість епіфітних лишайників була зафіксована на корі *Fraxinus exselsior* (15 видів), *Acer campestre* (12) та *Tilia cordata* (10).

Ключові слова: епіфітні лишайники, забруднення атмосфери, різноманіття

Вступ

Проблема забруднення атмосфери є одною з глобальних екологічних проблем сучасності, адже чисте повітря — це запорука нормального розвитку живих істот. Моніторинг стану навколишнього середовища проводиться в багатьох країнах та міжнародних організаціях. Ліхеноіндикація є ефективним методом біологічного моніторингу стану атмосферного

повітря і базується на індивідуальній реакції видів лишайників на вміст різних забруднювачів [2, 3, 4]. Основною ознакою впливу міського середовища на лишайники є збіднення ліхенофлори та її кількісні та якісні зміни, різні морфологічні і фізіологічні відхилення тощо. Ліхенологічні дослідження в Україні, в основному, проводились в великих містах і промислових центрах з сильним забрудненням повітря:

Харкові [1], Львові [5], Луцьку, Івано-Франківську, Тернополі, Рівне [6], середні та малі міста ліхенологічно вивчені недостатньо.

Матеріали та методи

Ліхенологічні дослідження проводились насадженнях парку Слави міста Біла Церква Київської області. Біла Церква є великим промисловим центром Київської області. На стан атмосферного повітря міста мають вплив викиди промислових підприємств, автотранспорту та транскордонне перенесення забруднюючих речовин. Основними підприємствами-забруднювачами атмосфери є наступні: Білоцерківська ТЕЦ, ПАТ «Трібо» (завод азбестотехнічних виробів), ПАТ «Росава» (шинний завод № 1), ВАТ «Валса» (шинний завод № 2), завод гумотехнічних виробів, ЗАТ НВФ «Ферокерам», ТОВ «ІнтерГТВ», АТ «Білоцерківсьлімаш», К ПБМР «Білоцерківтепломережа», КП «Білоцерківхлібопродукт», ДП ВАТ «Київхліб» та деякі інші. Загальний обсяг викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря м Біла Церква за останні роки становив понад 12, 1–12,5 тис. т., в тому числі від стаціонарних джерел – 1,3–2,9 тис.т та пересувних – 9,6–10,2 тис.т. Доля викидів автотранспорту в загальній сумі викидів була 79,3–81,6%. В атмосферне повітря міста надходять від підприємств –забруднювачів сполуки азоту, діоксид та інші сполуки сірки, оксид вуглецю, неметанові леткі органічні сполуки, діоксид вуглецю, метали та їх сполуки, метан та деякі інші речовини.

Парк Слави знаходиться в центрі міста Біла Церква. Площа парку становить 4 га. Основними ландшафтоутворюючими породами є: *Acer campestre* L., *Acer platanoides* L., *Aesculus hippocastanum* L., *Betula pendula* Roth., *Fraxinus excelsior* L., *Picea pungens* Engelm., *Tilia cordata* Mill. Зразки епіфітних лишайників відбирали з наступних форофітів: *Acer campestre* L., *Acer platanoides* L., *Aesculus hippocastanum* L., *Betula pendula* Roth., *Fraxinus excelsior* L., *Populus* sp., *Salix alba* L., *Tilia cordata* Mill., *Robinia pseudoacacia* L. та деяких інших порід. Описи лишайників проводили при основі форофіту (до 0,5 м), в середній частині стовбуру (на висоті 1,3 м та 2 м від поверхні ґрунту) на квадратах розміром 20×20 см з указуванням виду дерева та експозиції. При описі лишайникових угруповань фіксували всі види епіфітних лишайників та їх проективне покриття. Під час статистичної обробки використано чотири класи проективного покриття: 1%, 1–20%, 20–50%, 50–100%, а також п'ять

класів частоти трапляння: 1–5%, 5–10%, 10–30%, 30–50%, 50–100%.

Результати досліджень та їх обговорення

В результаті проведеного дослідження в локалітетах парку Слави виявлено 20 видів епіфітних лишайників. Розподіл зафіксованих видів за таксонами вищого рангу за сучасною системою грибів [7] показав, що вони представлені трьома порядками та п'ятьма родинами (табл.). Найбільшим видовим різноманіттям характеризуються родини *Physciaceae* (10 видів або 50% від всіх видів) та *Parmeliaceae* (4 види або 20%).

Дослідженнями показано, що за формою слані 15 видів належать до листуватих лишайників, 5 — до накипних. Кущисті види, які найбільш чутливі до забруднення атмосферного повітря не виявлені.

Найвищі показники частоти трапляння мали наступні види: *Physconia grisea* (Lam.) Poelt (74,55%), *Physcia adscendens* (Th. Fr.) H. Oliver (60%), *Phaeophyscia orbicularis* (Neck.) Moberg (52,74%), дещо нижчі — *Oxneria huculica* S. Y. Kondr. (41,82%). Велика кількість (50%) зафіксованих видів мали показники трапляння менше 10%. В цю групу входять чутливі до атмосферного забруднення види: *Melanelia subargentifera* (Nyl.) Essl. та *Hypogymnia physodes* (L.) Nyl., середньочутливі: *Physconia detersa* (Nyl.) Poelt, *P. distorta* (With.) J. R. Laundon, *P. perisidiosa* (Erichsen) Moberg та деякі інші види. Найвищі показники проективного покриття в більшості дослідних форофітів мали *Phaeophyscia orbicularis*, *Physconia grisea*, а також *Oxneria huculica* на корі *Fraxinus excelsior*.

Дослідженнями показано, що серед дослідних деревних видів найбільша кількість епіфітних лишайників була зафіксована на корі *Fraxinus excelsior* (15 видів), *Acer campestre* (12) та *Tilia cordata* (10), найменша — у *Betula pendula* (3) та *Aesculus hippocastanum* (4 види). Враховуючи частоту трапляння та проективне покриття, виділено 3 групи відповідно до їх чутливості до атмосферного забруднення. Так, стійкими до забруднення атмосферного повітря виявились: *Physcia adscendens*, *Phaeophyscia orbicularis*, *Physconia grisea* та *Oxneria huculica*, середньо чутливими — *Candelariella xanthostigma* (Pers.) Lett, *Parmelia sulcata* Tayl, *Physcia stellaris* (L.) Nyl., *P. tenella* (Scop.) DC, чутливими — *Hypogymnia physodes*, *Melanelia subargentifera* та *Pleurosticta acetabulum* (Neck) Elix et Lumbsch.

1. Видовий склад епіфітної ліхенофлори парку Слави

Клас <i>Lecanoromycetes</i>				
Порядок				
<i>Candelariales</i>	<i>Lecanorales</i>		<i>Teloschistales</i>	
Родина				
<i>Candelariaceae</i>	<i>Lecanoraceae</i>	<i>Parmeliaceae</i>	<i>Physciaceae</i>	<i>Teloschistaceae</i>
Вид				
<i>Candelariella xanthostigma</i>	<i>Lecanora allophana</i> <i>Lecanora carpinea</i> <i>Lecanora subfusca</i>	<i>Hypogymnia physodes</i> <i>Melanelia subargentifera</i> <i>Parmelia sulcata</i> <i>Pleurosticta acetabulum</i>	<i>Amandinea punctata</i> <i>Phaeophyscia nigricans</i> <i>Phaeophyscia orbicularis</i> <i>Physcia adscendens</i> <i>Physcia stellaris</i> <i>Physcia tenella</i> <i>Physconia detera</i> <i>Physconia distorta</i> <i>Physconia grisea</i> <i>Physconia perisidiosa</i>	<i>Oxneria huculica</i> <i>Xanthoria parietina</i>

Висновки

В результаті проведеного дослідження в локалітетах парку Слави міста Біла Церква виявлено 20 видів епіфітних лишайників, що відносяться до трьох порядків та п'ятьох родин. Найбільше видове різноманіття мали родини *Physciaceae* (10 видів) та *Parmeliaceae* (4 види). Дослідженнями показано, що за формою слані 15 видів належать до листуватих лишайників, 5 — до накипних. Куцисті види, які найбільш чутливі до забруднення атмосферного повітря не виявлені. Найвищі показники частоти трапляння мали наступні види: *Physconia grisea* (Lam.) Poelt (74, 55%), *Physcia adscendens* (Th. Fr.) H. Oliver (60%), *Phaeophyscia orbicularis* (Neck.) Moberg (52,74%). Серед дослідних деревних видів найбільша кількість епіфітних лишайників була зафіксована на корі *Fraxinus exselsior* (15 видів), *Acer campestre* (12) та *Tilia cordata* (10), найменша — у *Betula pendula* (3) та *Aesculus hippocastanum* (4 види).

Перелік посилань

1. Байрак О. М. Антропогенні зміни ліхенофлори на околицях м. Харкова / О. М. Байрак // Укр.

- ботан. журн. — 1988. — 45, № 4. — С. 54–58.
2. Блюм О. Б. Исторический биомониторинг содержания свинца в атмосфере с помощью лишайников / О. Б. Блюм., Ю. Г. Тютюнник // Доклады АН УССР. — Серия Б-1985. — № 10. — С. 53–55.
3. Блюм О. Б. Біогеохімічна ліхеноіндикація важких металів у приземному шарі повітря міських ландшафтів / О. Б. Блюм, Ю. Г. Тютюнник, В. М. Пащенко // Укр. бот. журн. — 1988. — 45, № 3. — С. 66–71.
4. Дідух Я. П. Основи біоіндикації / Я. П. Дідух. — К.: Наук. думка, 2012. — 343 с.
5. Кондратюк С. Я. Ліхеноіндикація забруднення повітря у м. Львові / С. Я. Кондратюк, В. О. Кучерявий, В. О. Крамарець, Ю. В. Зінько І. М. Сіренко // Укр. ботан. журн. — 1991. — 48, № 2. — С. 72–77.
6. Кондратюк С. Я. Ліхеноіндикація / С. Я. Кондратюк, В. Г. Мартиненко. — Київ, Кіровоград: ТОВ «Код», — 2006. — 260 с.
7. Lumbsch H. T. Outline of Ascomycota 2007 / H. T. Lumbsch, S. Huhndorf. — Myconet. — 2007. — 13. — P. 1–58.

Л. Я. Плескач¹, С. Я. Кондратюк², Т. Г. Трегуб¹

¹ Дендропарк «Александрия» НАН України

² Інститут ботаники ім. М. Г. Холодного НАН України

ЭПИФИТНЫЕ ЛИШАЙНИКИ ПАРКА СЛАВЫ ГОРОДА БЕЛАЯ ЦЕРКОВЬ КАК ОБЪЕКТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

Проведены лишенологические исследования в насаждениях парка Славы города Белая Церковь. Выявлено 20 видов эпифитных лишайников, которые относятся к 3 порядкам: *Candelariales*, *Lecanorales*, *Teloschistales* и 5 семействам: *Candelariaceae*, *Lecanoraceae*, *Parmeliaceae*, *Physciaceae* та *Teloschistaceae*. Наибольшим видовым разнообразием характеризуются семейства: *Physciaceae* и *Parmeliaceae*. Наибольшее количество эпифитных лишайников было зафиксировано на коре *Fraxinus excelsior* (15 видов), *Acer campestre* (12) и *Tilia cordata* (10).

Ключевые слова: эпифитные лишайники, загрязнение атмосферы, разнообразие.

L. Ya. Pleskach¹, S. Ya. Kondratyuk², T. G. Tregub¹

¹ Dendro Park «Alexandria» of the NAS of Ukraine

² Institute of Botany M.G. Kholodny of the NAS of Ukraine

EPIPHYTIC LICHENS OF THE SLAVY PARK OF BILA TSERKVA AS OBJECT OF ECOLOGICAL MONITORING

Lichenological investigations of arboreal stands of the Slavy Park were carried out. We identified 20 species of epiphytic lichens belonging to 3 orders: *Candelariales*, *Lecanorales*, *Teloschistales* and 5 families: *Candelariaceae*, *Lecanoraceae*, *Parmeliaceae*, *Physciaceae*, *Teloschistaceae*. Most species diversity was represented families *Physciaceae* and *Parmeliaceae*. Majority of species was fixed on bark of *Fraxinus excelsior* (15 species), *Acer campestre* (12) and *Tilia cordata* (10).

Key words: epiphytic lichens, air pollution, diversity

УДК 582.477.6/.08

В. О. Пономаренко

Національний дендрологічний парк «Софіївка» НАН України

ТАКСОНОМІЧНИЙ СКЛАД І СИСТЕМАТИКА РОДУ *JUNIPERUS* L.

Представлено огляд літературних джерел щодо історії систематики роду *Juniperus* L., таксономічне положення видів якого постійно переглядається і змінюється. Проаналізовано положення роду в сучасних філогенетичних системах. Згідно нових даних щодо деяких критичних видів *Juniperus* L. переглянуто склад колекції рослин роду в Національному дендрологічному парку «Софіївка» НАН України.

Вступ

У класичній біологічній систематиці таксономічні ознаки виду формувалися насамперед на основі

морфологічних ознак і географічного поширення видів. Наразі спостерігаємо дискусію у підходах до класифікації рослинних організмів. Це пов'язано із