

УДК: 630\*23 (477.44)

**ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ  
РЕКОНСТРУКЦІЇ ЗЕЛЕНИХ  
НАСАДЖЕНЬ БОТАНІЧНОГО  
САДУ «ПОДІЛЛЯ» ВНАУ**

**ПРОКОПЧУК В.М.**, канд. біол. наук,  
доцент

**МАТУСЯК М.В.**, асистент, Вінницький  
національний аграрний університет

*В ході проведення досліджень нами було виявлено, що при створенні асоціацій у ботанічному саду «Поділля» ВНАУ не приділялося уваги інтенсивності впливу деревних видів один на одного, їх відношення до ґрунтово-кліматичних умов, і як наслідок це призвело до пригнічення одних порід іншими та загущення асоціацій. Вивчаючи санітарну та естетичну оцінку лісових асоціацій, особливу увагу було приділено асоціаціям, які створені з декількох деревних видів.*

*В результаті проведення досліджень та опрацювання наукової літератури, ми виявили, що окремі насадження знаходяться в аварійному стані та потребують проведення певних реконструктивних заходів. У зв'язку із цим розроблено план реконструкції окремих ділянок ботанічного саду «Поділля» та згідно плану реконструкції, нами було виділено ряд деревних порід, які потребують негайної заміни шляхом вирубування. Пропонується проведення посадки саджанців дугласії Мензіса (*Douglasia Menzies*), туї складчастої (*Thuja plicata*), які можуть стати якісними заміниками ялини звичайної в наших умовах та є стійкішими до впливу шкідників і хвороб.*

**Ключові слова:** реконструкція, ботанічний сад, лісові асоціації, моніторинг, дефоліація, дехромація.

**Табл.3. Літ.4. Рис.3**

**Постановка проблеми.** Ботанічні сади є об'єктами збереження біорізноманіття та представляють велику кількість рослинних видів. Основна мета створення ботанічних садів це не тільки збереження цінних аборигенних видів, але й розмноження та розведення рідкісних рослин – інтродуцентів.

Ботанічний сад «Поділля» Вінницького національного аграрного університету був створений на початку 60-х років минулого століття. Основна мета створення – науково-пізнавальна. У Ботанічному саду були закладені лісові асоціації, які представляли не тільки флору Поділля, але й Карпат, Полісся, Сполучених Штатів, Канади [1].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Особливостями проведення моніторингу та реконструкції зелених насаджень ботанічних садів займалися ряд зарубіжних та вітчизняних учених, серед яких значне місце посідають праці А. В. Гудзевича, Г. І. Денисика, І.Ф. Букші [1-3].

**Мета досліджень** полягає в проведенні моніторингу та визначення стану деревних видів з метою проведення реконструктивних заходів для покращення естетичного та архітектурно-планувального стану об'єкту.

**Методика досліджень.** Безпосередні дослідження поширення лісових насаджень їх складу та продуктивності виконано на основі матеріалів лісовпорядкування: таксаційних описів, планів лісонасаджень, планшетів. Оцінка лісових екосистем проведена на основі закладених постійних пробних площ. Пробні площі закладали у найбільш характерних лісових асоціаціях. Площа кожної проби визначалася із розрахунку наявності не менше ніж 100 дерев для обліку та інвентаризації. Для кожного дерева визначали діаметр, висоту, стан, особливості росту та розвитку.

**Виклад основного матеріалу.** На даний час площі асоціацій розширені, а окремі із них, внаслідок взаємодії деревних порід суттєво змінили представництво деревних видів у складі асоціацій. Це перш за все пов'язано із пригніченням одних деревних порід іншими. Тому, на даному етапі доцільно провести оцінку стану лісових асоціацій у першу чергу тих, які сформовані із декількох порід у складі. Така оцінка необхідна з метою застосування у подальшому більш ефективних заходів щодо регулювання породного складу шляхом проведення рубок догляду та санітарних рубок в окремих лісових асоціаціях з метою збереження представництва деревних видів.

Загальна характеристика змішаних асоціацій, частки деревних порід у складі, а також характеристика взаємодії деревних порід представлена у табл. 1.

Нами проведено обстеження соснових, дубових, ялинових та букових лісових асоціацій. У цих лісових насадженнях закладено ділянки моніторингу [4].

Таблиця 1

**Характеристика взаємодії деревних порід у складі змішаних асоціацій відділу «Флора Поділля» Ботанічного саду ВНАУ**

№ п/п	№ виділу на плані	Загальна площа, га	Головна деревна порода	Супутні породи у складі	Загальна характеристика взаємодії
1	5, 37, 38, 18, 3, 15	3,39	Pinus silvestris L.	Pinus nigra, Picea abies, Larix decidua, Quercus rubra, Quercus robur	Відмічається пригнічення сосни звичайної дубом червоним, модриною та дубом звичайним

прод. табл. 1					
2	34, 17, 16, 30	1,96	Picea abies Link	Larix decidua, Quercus robur, Tilia cordata, Fagus sylvatica	Пригнічення ялиною звичайною дуба звичайного, модрини європейської
3	19, 31, 13, 33, 39, 32, 22, 26, 14	4,12	Quercus robur L.	Acer pseudoplatanus, Carpinus betulus, Larix decidua, Fagus sylvatica	Пригнічення дубом звичайним клена явора, горіха сірого; пригнічення буком лісовим дуба звичайного
4	1, 22, 2, 7, 29	3,57	Betula pendula Roth	Populus tremula, Carpinus betulus	Пригнічення берези повислої осикою

Ділянки моніторингу передбачали наявність близько 100 екземплярів деревних порід для яких визначалися показники за міжнародною методикою ICP-Forests (табл. 2).

Таблиця 2

**Стан лісових насаджень бот. саду «Поділля» на ділянках моніторингу за програмою ICP-Forests (2016 рік)**

Порода	Діаметр, см	Протяжність крони, %	Клас Крафта	Дефоліація, %	Дехромація, %	Щільність крон, %
Pinus silvestris	24,0	27,3	2,2	12	11	62
Quercus robur	28	39,6	2,4	11	5	78
Fagus sylvatica	17,9	48,3	2,6	7	6	75
Picea abies	17,9	48,3	2,6	35,5	40	58

За наведеним групуванням до середньопошкоджених слід віднести соснові насадження (рівень дефоліації та дехромації перевищує 25 %), сильно пошкоджені – ялина звичайна (25-50 %), умовно пошкоджені – дуб звичайний, бук звичайний, граб звичайний). Найгіршим станом характеризуються сосна звичайна та ялина звичайна [3].

У табл. 3 наведені дані щодо динаміки стану основних лісових насаджень ботанічного саду «Поділля» протягом 2015-2017 рр.

Таблиця 3

**Характеристика лісових насаджень за ступенем дефоліації  
2015-2017 рр.**

Порода дерева	Дефоліація до 10%		Дефоліація 11-25%		Дефоліація 26-60%		Дефоліація 61% та більше		Всього	
	кількість	%	кількість	%	кількість	%	кількість	%	кількість	%
Quercus robur (2015)	30	22,9	60	60	10	10			100	100
Quercus robur (2016)	50	48,5	9	10	25	26,5	13	15	97	100
Picea abies (2015)	2	2,2	14	15,1	76	81,7	1	1,1	93	100
Picea abies (2016)	53	57,0	1	1,1	38	40,9	1	1,1	93	100
Fagus sylvatica (2015)	40	44,0	43	47,3	4	4,4	4	4,4	91	100
Fagus sylvatica (2016)	87	95,6	0	0	0	0	4	4,4	91	100

Станом на 2015 рік кількість дерев дуба звичайного із показником дефоліації до 10 %, який характеризує незначну втрату листового апарату становило 30 дерев (22,9 %), відповідно частка кількості дерев дуба із дефоліацією 11-25 %, яка характеризує суттєвий ступінь втрати листового апарату становила 60 (60 %). Кількість дерев із дефоліацією 26-60 % у 2015 році становила – 10 (10 %), із дефоліацією 61 % – і більше не було. У 2016 році відмічалось оздоровлення дерев, на що вказує зростання кількості дерев із низьким рівнем дефоліації (до 10 %). Кількість таких дерев станом на 2016 рік становила 50 шт. (48,5 %). Відповідно суттєво знизилася кількість дерев із рівнем дефоліації 11-25% та на 2016 рік їх кількість становила 9 шт. (10%). Кількість дерев із рівнем дефоліації понад 61% становила 13 шт. (15%).

Деякі інші тенденції відмічені по ялинових насадженнях. Зокрема, протягом останнього року суттєво зросла частка дерев із рівнем дефоліації до 10 %. Якщо на 2015 рік кількість дерев ялини звичайної із рівнем дефоліації до 10 % становила 2 дерева (2,2%) то у 2016 році їх кількість зросла до 53 (57 %). Відповідно суттєво збільшилася частка дерев із рівнем дефоліації 11-25 %. Якщо у 2015 році загальна кількість таких дерев становила 38 шт. (41 %), то у 2016 – 76 (82 %) [4].

За даними плану, значна частина дерев перебуває у незадовільному стані або повністю всохло. Відмічено найбільш інтенсивне всихання ялини європейської як у групових так і алейний посадках. У зв'язку із цим розроблено план реконструкції окремих ділянок ботанічного саду (рис. 1, 2)

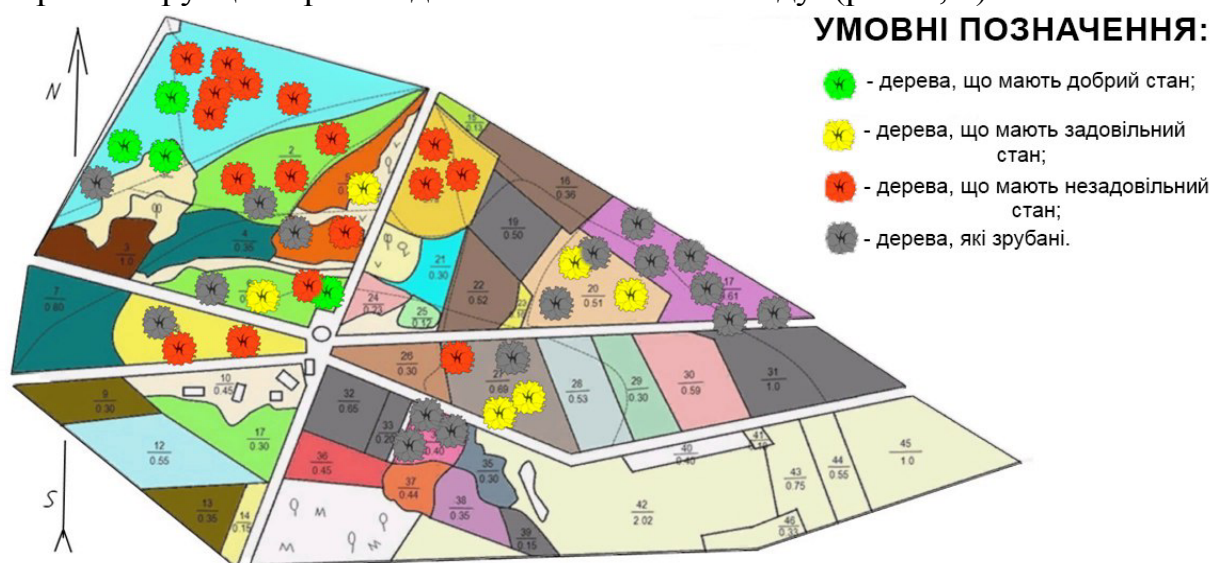


Рис. 1 План ботанічного саду Поділля до реконструкції 2016 р.

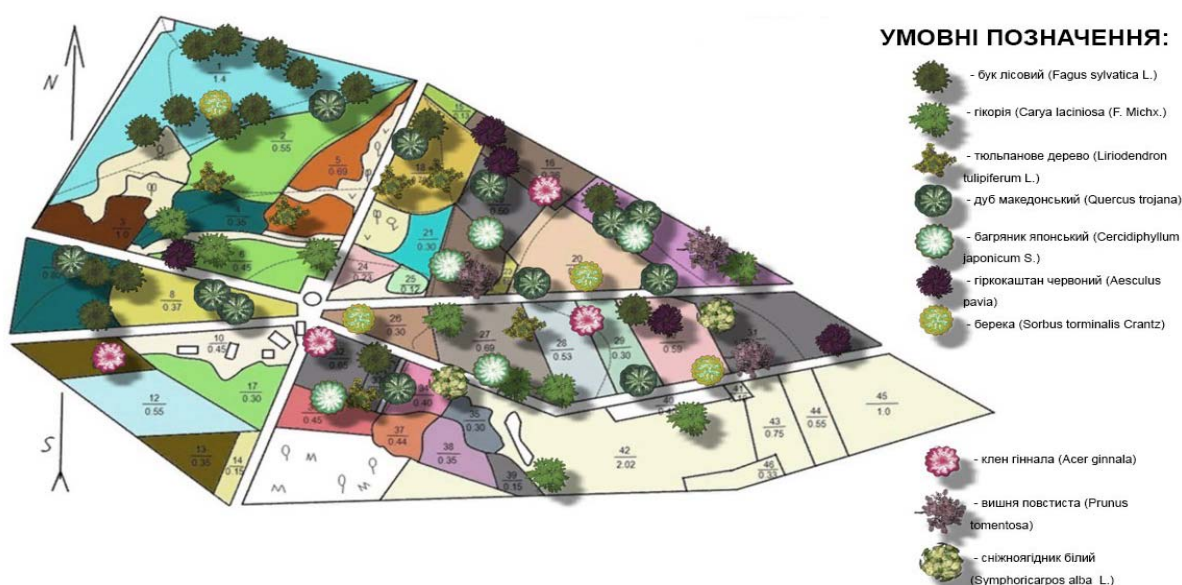


Рис. 2. План ботанічного саду Поділля після реконструкції 2016 р.

Згідно плану реконструкції зелених насаджень ботанічного саду нами було виділено ряд деревних порід, які потребують негайної заміни шляхом вирубання. Розподіл відсоткових значень кількості дерев, які підлягають вирубанню внаслідок проведення реконструкції наведено на рис. 3.

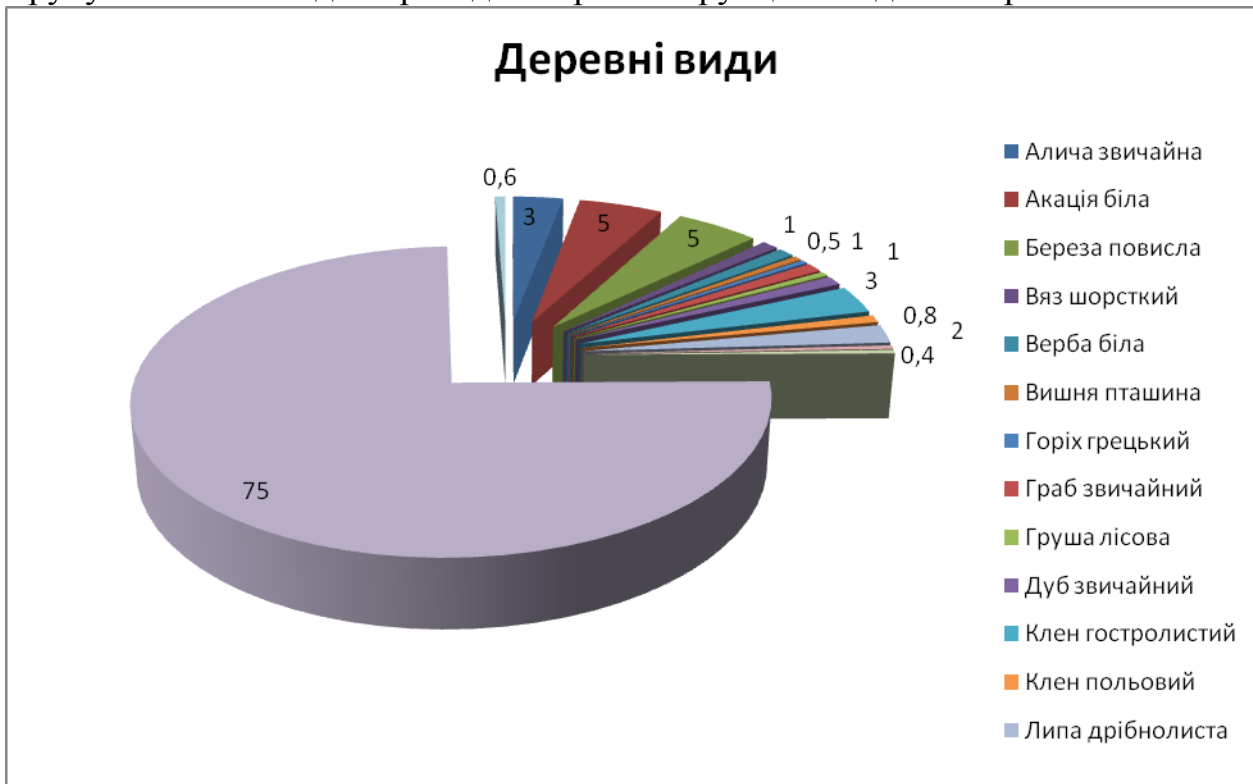


Рис. 3 Розподіл дерев, які підлягають вирубці за видами, %

Згідно даних, відображених на рис. 3, найбільша частка дерев, які підлягають вирубанню це ялина звичайна – 365 шт. (75 %). Незначна кількість – дерев акації білої – 24 шт. (13,5%). Підлягають вирубанню у межах 12-15 (3-5 %) таких порід як: береза повисла, клен гостролистий, алича звичайна. Вирубання більшості дерев інших видів є незначним та знаходиться у межах 1-6 шт. (0,5-1,5 %) [5].

У проекті реконструкції передбачено використання таких деревних видів-інтродуцентів, які є стійкими до умов середовища. Зокрема, це магнолія загострена, дугласія Мензіса, яка може стати якісним заміником ялини європейської в наших умовах, туя гігантська та інші.

У складі деревних композицій та алейних посадок заплановано використовувати наступні види листяних деревних порід: бук лісовий (*Fagus sylvatica L.*), гікорія (*Carya laciniosa (F. Michx.)*), ліріодендрон тюльпановий (*Liriodendron tulipiferum L.*), дуб македонський (*Quercus trojana L.*), багрянник японський (*Cercidiphyllum japonicum S.*), гіркокаштан червоний (*Aesculus pavia L.*), горобина глоговина (*Sorbus torminalis Crantz*); та групи чагарників:

клен гіннала (*Acer ginnala* L.), вишня повстиста (*Prunus tomentosa* L.), сніжноягідник білий (*Symphoricarpos alba* L.) та ін.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** 1. Лісові асоціації Ботанічного саду «Поділля» ВНАУ розташовані на загальній площі 18,21 га та представлені більш 32 асоціативними групами за участю аборигенних та інтродукованих деревних порід. Більшість деревних асоціацій характеризуються високою продуктивністю та добрим станом. Для них характерна висока повнота (0,7) та запас близько 150-230 м<sup>3</sup>/га.

2. За результатами обстеження змішаних лісових асоціацій встановлено, що причиною погіршення стану окремих деревних порід є відмінні біолого-екологічні особливості видів, зокрема виявлено:

- пригнічення сосни звичайної дубом червоним, модриною європейською та дубом звичайним;
- пригнічення ялиною звичайною дуба звичайного, модрини європейської;
- пригнічення дубом звичайним клена явора, горіха сірого; пригнічення буком лісовим дуба звичайного;
- пригнічення берези осикою;

3. Зважаючи на підвищення рівня дефоліації та дехромації у ялинових насадження та зростання кількості сухостійних дерев ялини, які є джерелом розвитку хвороб та шкідників і є аварійно небезпечними доцільно провести вирубування шляхом застосування суцільних та санітарно вибіркових рубок;

4. Пропонується проведення посадки саджанців дугласії Мензіса (*Douglasia Menzies*) та туї складчастої (*Thuja plicata*), які можуть стати якісними заміниками ялини європейської в наших умовах та є стійкішими до впливу шкідників і хвороб;

5. В інших асоціаціях, відповідно плану реконструкції, після часткового видалення хворих та сухостійних дерев доцільно висадити саджанці рекомендованого асортименту деревних видів, які краще адаптуються до умов зовнішнього середовища і мають добре виражені декоративні якості.

Перспективи подальших досліджень полягають у розробці методів і підходів реконструкції зелених насаджень, які б максимально сприяли відновленню та збереженню санітарно-гігієнічних та естетичних властивостей насаджень ботанічного саду «Поділля».

#### Список використаної літератури

1. Ботанічний сад «Поділля» // А. В. Гудзевич. Заповідні куточки Вінниці. – Вінниця, 2008. – С. 14-19.
2. Ботанічний сад «Поділля» // Г.І. Денисик. Перлини Східного Поділля. – Вінниця, 2008. – С. 16 - 25
3. Букша И.Ф. Лесной мониторинг в Украине. М-лы междунар. Науч.-практич. Конференции. Состояние и мониторинг лесов на рубеже XXI века., 1998 – С.18-20

4. Методичні рекомендації з ведення моніторингу в лісів України I рівня. – Харків, 2001. – 26 с.

5. Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии. – Киев: Урожай, 1987. – 560 с.

#### **Список використаної літератури у транслітерації / References**

1. Botanichnyy sad «Podillya» // A. V. Hudzevych. Zapovidni kutochky Vinnytsi. – Vinnytsya, 2008. – S. 14-19.

2. Botanichnyy sad «Podillya» // H.I. Denysyk. Perlyny Skhidnoho Podillya. – Vinnytsya, 2008. – S. 16 - 25

3. Buksha Y. F. Lesnoy monytorynh v Ukrayne. M-lu mezhdunar. Nauch.-praktych. Konferentsyy. Sostoyanye y monytorynh lesov na rubezhe XXI veka. 1998 – s.18-20

4. Metodychni rekomendatsiyi z vedennya monitorynhu v lisiv Ukrayiny I rivnya. – Kharkiv, 2001. – 26 s.

5. Normativno-spravochnye materyaly dlya taksatsyy lesov Ukrayny y Moldavyy. – Kyev: Urozhay, 1987. – 560 s.

### **АННОТАЦИЯ**

#### **ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ РЕКОНСТРУКЦИИ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ БОТАНИЧЕСКОГО САДА «ПОДОЛЬЕ» ВНАУ / ПРОКОПЧУК В. М., МАТУСЯК М. В.**

В ходе проведения исследований нами было обнаружено, что при создании ассоциаций в ботаническом саду «Подолье» ВНАУ не уделялось внимания интенсивности воздействия древесных видов друг на друга, их отношения к почвенно-климатическим условиям, и как следствие это привело к подавлению одних пород другими и загущения ассоциаций. Изучая санитарную и эстетическую оценку лесных ассоциаций, особое внимание было уделено ассоциациям, которые созданы из нескольких древесных видов. В результате проведения исследований и обработки научной литературы, мы обнаружили, что отдельные насаждения находятся в аварийном состоянии и требуют проведения определенных реконструктивных мероприятий.

В связи с этим разработан план реконструкции отдельных участков ботанического сада «Подолье» и согласно плану реконструкции, нами был выделен ряд древесных пород, которые требуют немедленной замены путем вырубki. Предлагается проведение посадки саженцев дугласии Мензиса (*Douglasia Menzies*), туи складчатой (*Thuja plicata*), которые могут стать качественными заменителями ели обыкновенной в наших условиях и более устойчивы к воздействию вредителей и болезней.

**Ключевые слова:** реконструкция, ботанический сад, лесные ассоциации, мониторинг, дефолиация, дехромация.



**ANNOTATION**  
**PECULIARITIES OF RECONSTRUCTION OF GREEN PLANTATIONS**  
**IN THE BOTANIC GARDEN «PODILIA» VSAU /**  
**ПРОКОПЧУК В. М., МАТУСЯК М. В.**

In the result of monitoring and condition evaluation of tree types in the Botanic Garden «Podilia» of Vinnitsa National Agricultural University it was discovered that during creation of associations substantial attention was not paid to intensity of influence of tree types on each other and their relation to soil and climatic conditions. As a result it led to depression of one tree type by the others and to densification of associations. In the process of investigating sanitary and aesthetic evaluation of tree associations peculiar attention was paid to associations that had been created from several tree types. In the result of research and studying of scientific literature we discovered that certain plantations were in an emergency condition and required certain reconstructive measures.

In this respect a special reconstruction plan for separate plots of «Podilia» Botanic garden was elaborated and according to this reconstruction plan we selected a row of tree types that require immediate exchange by means of felling. It is being offered to plant saplings of Douglasia Menzies and Thuja Plicata, which can serve as qualitative substitutes of Picea Abies in our conditions and are more resistant to pests and diseases.

**Key words:** reconstruction, botanic garden, forest associations, monitoring, defoliation, dechromation.

**Авторські дані**

**Прокопчук Валентина Мар'янівна** – канд. біол. наук, доцент, завідувач кафедри садово-паркового господарства, садівництва та виноградарства Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3. e-mail: prokopchuk@vsau.vin.ua).

**Матусяк Михайло Васильович** – асистент кафедри садово-паркового господарства, садівництва та виноградарства Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3. e-mail: matusyak@vsau.vin.ua).