

# 1. ЛІСОВЕ ТА САДОВО-ПАРКОВЕ ГОСПОДАРСТВО

УДК 630\*165.3

Ст. наук. співроб. Ю.І. Гайда<sup>1</sup>, д-р с.-г. наук;  
ст. наук. співроб. Р.М. Яцик<sup>2</sup>, канд. с.-г. наук

## МЕТОДИКА КОМПЛЕКСНОГО ОЦІНЮВАННЯ ГЕНЕТИЧНИХ РЕЗЕРВАТІВ ЛІСОВИХ ДЕРЕВНИХ ПОРІД

Досліджено принципи та підходи до комплексного оцінювання лісових генетичних резерватів. Описано структуру багатофакторного індексу функціональності об'єктів цінного генофонду лісових деревних порід, який ілюструє (за допомогою літер або піктограм) відповідні рівні найважливіших їх характеристик – автохтонність популяції; кількість особин цільового виду; потенціал відновлення популяції природним шляхом; стійкість та довговічність деревостанів. Наведено результати комплексного оцінювання 35 генетичних резерватів дуба звичайного у західному регіоні України у форматі багатофакторного індексу їх функціональності та запропоновано комплекс господарських заходів для покращення їх функціональної спроможності.

**Ключові слова:** лісові генетичні резервати, комплексне оцінювання, багатофакторний індекс функціональності, дуб звичайний.

**Вступ.** Способи збереження біорізноманіття, зокрема генетичної мінливості лісових деревних порід, розподіляють на дві групи: *in situ* та *ex situ*. Найбільш ефективними вважаються методи *in situ*, тобто збереження лісових генетичних ресурсів у межах екосистем і природних місць зростання, а у випадку акліматизованих або культивованих видів – у тому середовищі, в якому вони набули своїх характерних ознак [4]. В Україні основними об'єктами *in situ* є лісові генетичні резервати (ЛГР), плюсові насадження і плюсові дерева [6, 8, 9]. Станом на 01.01.2010 р. в Держреєстрі України нараховувалося 22061,3 га генетичних резерватів, 2036,2 га плюсових насаджень, 3296 плюсових дерев, які були відібрані в лісах Держлісфонду [3].

Під час відбору генетичних резерватів та плюсових насаджень, проведення інвентаризаційних робіт, моніторингу стану і функціональної здатності цих об'єктів існує потреба їх комплексного оцінювання, яка б відповідала принципам об'єктивності, достовірності та інформативності. У минулому було запропоновано кілька методичних підходів до комплексного оцінювання генетичних резерватів [1, 7, 10], в основу яких покладено принцип одновекторного інтегрування значень окремих характеристик об'єкта *in situ*. Апробація цих методів виявила певну їх недосконалість, яка здебільшого проявилася в маскуванні критичних значень деяких характеристик в єдиному інтегральному показникові. Тому стала очевидною потреба опрацювання принципово іншого методичного підходу до комплексного оцінювання генетичних резерватів, який би, з одного боку, враховував переваги одновекторного підходу, а з іншого – був позбавлений його недоліків.

**Метою роботи** є висвітлення принципів побудови і структури багатофакторного показника (індексу) функціонального стану насаджень генетичних резерватів, способів їх візуалізації та інтерпретації конкретних градацій факторів їх функціональності, а також апробація методики на прикладі генетичних резерватів дуба звичайного в західному регіоні України.

**Методи та об'єкти дослідження.** Для оцінювання стану та функціональної спроможності лісових насаджень генетичних резерватів доцільно застосовувати комплексний підхід, який враховує найважливіші передумови гарантування збереження генетичної мінливості цільових деревних видів. Такий підхід передбачає уведення багатофакторного показника, який всебічно ілюструє різні характеристики об'єкта генозбереження.

Найбільш важливими характеристиками таких об'єктів є:

- автохтонність популяцій як об'єктів збереження *in situ*;
- достатня кількість особин цільового виду, яка гарантуватиме збереження високого рівня алельного різноманіття;
- значний потенціал відновлення природним шляхом;
- стійкість та довговічність деревостанів.

**Результати дослідження.** Єдиним (одновекторним) інтегральним показником неможливо проілюструвати таку широкую палітру різнопланових рис об'єктів генозбереження, оскільки кожна із них має свій об'єктивний ваговий коефіцієнт та різну кількість градацій прояву. Окрім того, єдиний узагальнювальний показник, як було зазначено вище, може маскувати досягнення резерватом критичних значень певних його характеристик. Тому ми розробили і апробували багатофакторний індекс функціональності, який дає змогу об'єктивніше реалізувати принцип комплексності оцінювання насаджень генетичних резерватів (рис. 1).



**Рис. 1.** Принципова модель структури багатофакторного індексу функціональності генетичних резерватів лісових деревних порід

Нижче у табличній формі наведено детальну структуру індексу функціональності генетичних резерватів, яка ураховує також різні можливі рівні окремих факторів (детермінантів) (табл. 1). Автохтонність популяцій визначають за методом Маеса [11], тобто за наявністю насаджень на старих історичних картах, відсутністю фенотипових ознак культиварів у лісових таксонах, значним віком дерев, відсутністю ознак штучного походження деревостану, трапляння виду в сусідніх насадженнях, наявністю в різних ярусах фітоценозу індикаторів його непорушеності.

Природність (природне походження) популяції не є тотожним поняттям до автохтонності. Принципова різниця між цими характеристиками полягає в тому, що автохтонність відображає довготривале існування на певній території певної популяції, яка природним способом відтворювалася протягом багатьох поколінь. Природність популяції характеризує її автохтонність про-

<sup>1</sup> Український НДІ гірського лісівництва ім. П.С. Пастернака;  
<sup>2</sup> Прикарпатський НУ ім. Василя Стефаника, м. Івано-Франківськ

тягом двох останніх поколінь. З погляду генетичної мінливості автохтонність популяції гарантує надійніше її збереження порівняно з природними популяціями. Тому відповідними індексами диференціюються ці рівні автохтонності.

**Табл. 1. Структура багатofакторного індексу функціональності генетичних резерватів**

| Фактор  | Індекс фактора | Індекс градацій фактора | Характеристика градацій        |
|---|----------------|-------------------------|--------------------------------|
| Автохтонність                                   | А              | A <sub>++</sub>         | насадження автохтонне          |
|   |                | A <sub>+</sub>          | насадження природне            |
|   |                | A <sub>-</sub>          | насадження штучне              |
| Кількість дерев цільового виду (розмір об'єкта) | Q              | Q <sub>++</sub>         | більше 2300                    |
|   |                | Q <sub>+</sub>          | більше 500                     |
|   |                | Q <sub>-</sub>          | менше 500                      |
| Потенціал природного поновлення                 | P              | P <sub>+++</sub>        | високий                        |
|   |                | P <sub>++</sub>         | середній                       |
|   |                | P <sub>+</sub>          | слабкий                        |
|   |                | P <sub>-</sub>          | відсутній                      |
| Стійкість і довговічність деревостану           | S              | S <sub>+++</sub>        | відмінна                       |
|   |                | S <sub>++</sub>         | добра                          |
|   |                | S <sub>+</sub>          | задовільна (субкритичний стан) |
|   |                | S <sub>-</sub>          | незадовільна (критичний стан)  |

Важливою характеристикою об'єкта генозбереження *in situ* є його розмір, що тісно кореспондується із кількістю дерев цільового виду. Незначна кількість дерев у генетичних резерватах може бути причиною активізації небажаних генетичних процесів (генетичного дрейфу, інбридингу), що призводять до зміни генетичної структури популяцій. У багатofакторному індексі використано кількісні критерії розмірів об'єктів генозбереження, які базуються на сучасних дослідженнях кількісної генетики і стосуються питання визначення мінімального розміру популяції [2].

Потенціал природного поновлення насаджень, які є об'єктами цінного генофонду, потрібно розглядати як окремий детермінант їх успішного функціонування протягом довготривалого періоду. Згідно з розробленими і апробованими шкалами обліку природного поновлення [5] встановлюють рівень такого потенціалу. Однак необхідно зазначити, що навіть негативна оцінка стану природного поновлення не визначатиме загальну негативну багатofакторну оцінку генетичного резервату. Адже існує низка способів (технологій), які дають змогу штучним способом або активізувати природне поновлення, або повністю штучним способом відновити популяцію за допомогою місцевого репродуктивного матеріалу.

Під час визначення кількісних критеріїв стійкості і довговічності насадження ми спиралися на запропоновані раніше (зокрема і нами) інтегральні шкали оцінювання стану насаджень ЛГР [1, 10]. Для цього було зроблено критичний перегляд показників та градацій цих шкал. До уваги взято лише ті показники, які найповніше характеризують стійкість та ймовірну довговічність насадження: індекс категорії стану, середню селекційну категорію та повноту. Нижче наведено модифіковані шкали показників, які характеризу-

ють загальний стан насадження (стійкість до хвороб і шкідників, несприятливих абіотичних чинників), повноту насадження (яка може бути маркером ступеня розладнаності насадження) та селекційну цінність дерев за комплексом параметрів, зокрема і тих, що відображають стійкість (табл. 2).

**Табл. 2. Показники стійкості та довговічності насаджень генетичних резерватів**

| Стан насадження         |     | Повнота насадження |     | Селекційна структура насадження |     |
|-------------------------|-----|--------------------|-----|---------------------------------|-----|
| середньозважений індекс | бал | значення           | бал | середньозважений індекс         | бал |
| 2,8 i >                 | 1   | 0,3                | 1   | 3,5 i >                         | 1   |
| 2,4-2,7                 | 2   | 0,4                | 2   | 3,3-3,4                         | 2   |
| 2,0-2,3                 | 3   | 0,5                | 3   | 3,1 –3,2                        | 3   |
| 1,6 –1,9                | 4   | 0,6                | 4   | 2,9-3,0                         | 4   |
| 1,5 i <                 | 5   | 0,7 i >            | 5   | 2,8 i <                         | 5   |

Бали, які характеризують рівень кожного із трьох показників, додають і таким чином отримують загальну інтегральну оцінку стійкості та довговічності насадження генетичного резервату. За величиною інтегральної оцінки ідентифікують 4 категорії (рівні) стійкості і довговічності насадження генетичного резервату (табл. 3).

**Табл. 3. Інтегральна шкала оцінювання стійкості і довговічності насаджень генетичних резерватів**

| Сума балів | Градація фактора               | Індекс стану     |
|------------|--------------------------------|------------------|
| 13-15      | відмінна                       | S <sub>+++</sub> |
| 10-13      | добра                          | S <sub>++</sub>  |
| 7-9        | задовільна (субкритичний стан) | S <sub>+</sub>   |
| 3-6        | незадовільна (критичний стан)  | S <sub>-</sub>   |

Зазначимо, що за багатofакторним індексом здійснювати ранжування генетичних резерватів неможливо, та й не потрібно. Головним його призначенням є ідентифікація груп об'єктів, які не можуть виконувати функції генозбереження і потребують заміни; в яких необхідно здійснити певні коригувальні заходи; які мають усі необхідні умови для довготривалого збереження цінного генофонду. Візуалізацію комплексної оцінки об'єкта генофонду здійснюють за допомогою літерного індексу (наприклад, A<sub>++</sub>Q<sub>++</sub>P<sub>++</sub>S<sub>+++</sub>) або графічно у форматі багатoveкторної піктограми (рис. 2).

Багатofакторний індекс функціональності об'єктів генозбереження має ще одну перевагу в тому, що він є відкритим показником, тобто за потреби його можна розширити за рахунок додаткових факторів. Наприклад, у разі нагромадженні достатньої інформації про рівень аельної мінливості популяцій, загальний індекс можна доповнити ще одним факторним індексом, який оцінює генетичну мінливість цільового виду (G).

Запропоновану методику оцінювання функціональності об'єктів генозбереження у цьому дослідженні апробовано під час інвентаризації та обстеженні мережі генетичних резерватів дуба звичайного в західному регіоні України. Багатofакторні індекси функціональності ЛГР дуба звичайного свід-

чать про те, що усі їх насадження є природними, за винятком резервату 5Дз у ДП "Жовківське" ЛГ (табл. 5).

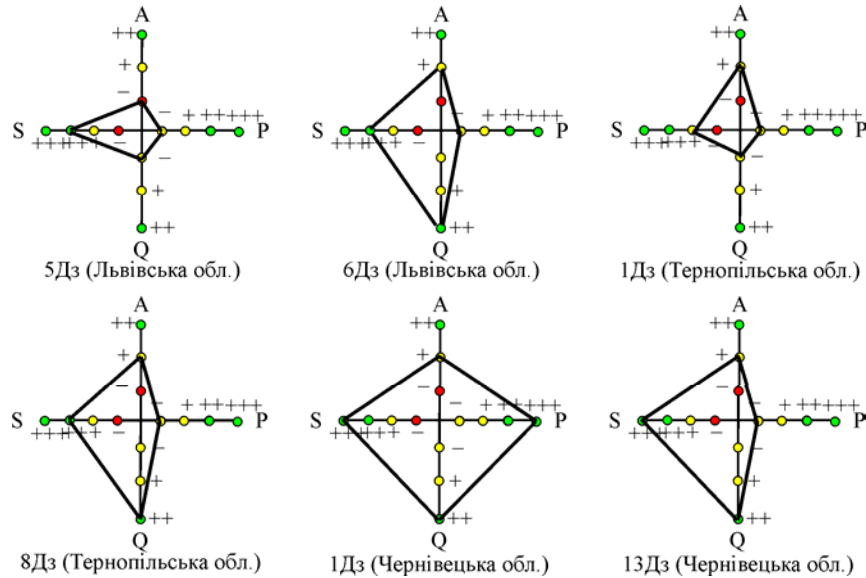


Рис. 2. Піктограми багатфакторного індексу функціональності генетичних резерватів дуба звичайного

Це єдиний у Львівській обл. резерват дуба звичайного, який характеризується недостатнім розміром, необхідним для формування із діючого резервату повноцінного ядра майбутнього об'єкта цінного генофонду. У Тернопільській обл. майже усі резервати дуба звичайного є невеликого розміру і потребують, за змоги, розширення за рахунок суміжних територій, або ж повної заміни. У Чернівецькій обл. лише в одному резерваті налічується менше 500 екземплярів дуба, у п'ятьох – менше 2300, у решті – понад 2300. Загалом, розмір і організація території більшості ЛГР дуба звичайного не є оптимальними. Тому у Львівській та Чернівецькій обл. в межах значної кількості діючих резерватів дуба варто виділити ядрову зону і частину буферної за рахунок існуючої території, а решту буфера – в суміжних ділянках. Також необхідно переглянути доцільність виділення одного резервату в межах кількох просторово віддалених урочищах (№ 1 та 7 у Львівській обл.) та багатьох резерватів в одному лісовому масиві (ЛГР у Чернівецькому та Хотинському лісових господарствах).

Критична ситуація склалася стосовно природного поновлення ЛГР дуба звичайного. Самосів і підріст цільової породи відсутній у резерватах усіх областей, за винятком Чернівецької. Високим потенціалом природного поновлення характеризуються лише 11,4 % ЛГР дуба звичайного (№ 1, 5, 8 та 15 у Кузьмінській популяції), у яких загальна кількість підросу коливається від 36 до 55 тис. шт./га, а частка дуба у ньому становить від 3 до 5 одиниць. Очевидно, що лісовим господарствам, відповідальним за збереження і викорис-

тання ЛГР, доведеться проводити штучне відновлення об'єктів цінного генофонду насінням, заготовленим у насадженнях того ж генетичного резервату.

Табл. 5. Узагальнювальні показники оцінки загального стану генетичних резерватів дуба звичайного та шляхів його оптимізації

| Номер ДР                  | Лісове господарство | Лісництво                               | Багатофакторний індекс функціональності                          | Рекомендації щодо                   |                            |
|---------------------------|---------------------|---|--|-------------------------------------|----------------------------|
|                           |                     |   |  | структурно-просторової організації* | особливостей менеджменту** |
| Івано-Франківська область |                     |   |  |                                     |                            |
| 1Дз                       | Болехівське         | Витвицьке                               | A <sub>+</sub> Q <sub>++</sub> P <sub>-</sub> S <sub>++</sub>    | 2                                   | I, IIa                     |
| Львівська область         |                     |   |  |                                     |                            |
| 1Дз                       | Бібрське            | Суходільське<br>Романівське<br>Свірзьке | A <sub>+</sub> Q <sub>++</sub> P <sub>-</sub> S <sub>++</sub>    | 5                                   | I, IIa                     |
| 2Дз                       | Буське              | Таданівське                             | A <sub>+</sub> Q <sub>++</sub> P <sub>-</sub> S <sub>+</sub>     | 5                                   | I, IIa, IIb                |
| 3Дз                       | Бродівське          | Заболотцівське                          | A <sub>+</sub> Q <sub>++</sub> P <sub>-</sub> S <sub>+</sub>     | 5                                   | I, IIa, IIb                |
| 4Дз                       | Львівське           | Товцівське                              | A <sub>+</sub> Q <sub>++</sub> P <sub>-</sub> S <sub>++</sub>    | 5                                   | I, IIa, IIb                |
| 5Дз                       | Жовківське          | В'язівське                              | A <sub>-</sub> Q <sub>-</sub> P <sub>-</sub> S <sub>++</sub>     | -                                   | IV                         |
| 6Дз                       | Дрогобицьке         | Трускавецьке                            | A <sub>+</sub> Q <sub>++</sub> P <sub>-</sub> S <sub>++</sub>    | 5                                   | I, IIa, IIb                |
| 7Дз                       | Стрийське           | Моршинське<br>Лотатницьке               | A <sub>+</sub> Q <sub>++</sub> P <sub>-</sub> S <sub>+</sub>     | 5                                   | I, IIa                     |
| 8Дз                       | Самбірське          | Дублянське                              | A <sub>+</sub> Q <sub>++</sub> P <sub>-</sub> S <sub>+</sub>     | 3                                   | I, IIa, IIb                |
| 9Дз                       | Самбірське          | Комарнівське                            | A <sub>+</sub> Q <sub>++</sub> P <sub>-</sub> S <sub>-</sub>     | -                                   | IV                         |
| 10Дз                      | Радехівське         | Сокальське                              | A <sub>+</sub> Q <sub>++</sub> P <sub>-</sub> S <sub>+</sub>     | 2                                   | I, IIa                     |
| 11Дз                      | Старосамбірське     | Добромільське                           | A <sub>+</sub> Q <sub>++</sub> P <sub>-</sub> S <sub>++</sub>    | 3                                   | I, IIa, IIb                |
| Тернопільська область     |                     |   |  |                                     |                            |
| 1Дз                       | Бережанське         | Підгаєцьке                              | A <sub>-</sub> Q <sub>-</sub> P <sub>-</sub> S <sub>+</sub>      | -                                   | IV                         |
| 2Дз                       | Бучацьке            | Язловецьке                              | A <sub>+</sub> Q <sub>++</sub> P <sub>-</sub> S <sub>++</sub>    | -                                   | IV                         |
| 3Дз                       | Бучацьке            | Язловецьке                              | A <sub>-</sub> Q <sub>-</sub> P <sub>-</sub> S <sub>+</sub>      | -                                   | IV                         |
| 4Дз                       | Кременецьке         | Білокриницьке                           | A <sub>+</sub> Q <sub>++</sub> P <sub>-</sub> S <sub>++</sub>    | 4                                   | I, IIa                     |
| 5Дз                       | Кременецьке         | Суразьке                                | A <sub>+</sub> Q <sub>++</sub> P <sub>-</sub> S <sub>++</sub>    | 4                                   | I, IIa, IIb                |
| 6Дз                       | Кременецьке         | Суразьке                                | A <sub>+</sub> Q <sub>++</sub> P <sub>-</sub> S <sub>+++</sub>   | 4                                   | I, IIa, IIb                |
| 7Дз                       | Тернопільське       | Збаразьке                               | A <sub>+</sub> Q <sub>++</sub> P <sub>-</sub> S <sub>+</sub>     | -                                   | IV                         |
| 8Дз                       | Чортківське         | Улашківське                             | A <sub>+</sub> Q <sub>++</sub> P <sub>-</sub> S <sub>++</sub>    | 3                                   | I, IIa, IIb                |
| 9Дз                       | Бучацьке            | Язловецьке                              | A <sub>-</sub> Q <sub>-</sub> P <sub>-</sub> S <sub>+</sub>      | -                                   | IV                         |
| Чернівецька область       |                     |   |  |                                     |                            |
| 1Дз                       | Чернівецьке         | Кузьмінське                             | A <sub>+</sub> Q <sub>++</sub> P <sub>+++</sub> S <sub>+++</sub> | 5                                   | I, IIb                     |
| 3Дз                       | Чернівецьке         | Кузьмінське                             | A <sub>+</sub> Q <sub>++</sub> P <sub>++</sub> S <sub>+++</sub>  | 4                                   | I, IIa, IIb, IIb           |
| 4Дз                       | Чернівецьке         | Кузьмінське                             | A <sub>-</sub> Q <sub>-</sub> P <sub>-</sub> S <sub>+++</sub>    | 4                                   | I, IIa                     |
| 5Дз                       | Чернівецьке         | Кузьмінське                             | A <sub>+</sub> Q <sub>++</sub> P <sub>+++</sub> S <sub>+++</sub> | 4                                   | I                          |
| 6Дз                       | Чернівецьке         | Кузьмінське                             | A <sub>+</sub> Q <sub>++</sub> P <sub>-</sub> S <sub>+++</sub>   | 5                                   | I, IIa, IIb                |
| 8Дз                       | Чернівецьке         | Кузьмінське                             | A <sub>+</sub> Q <sub>++</sub> P <sub>+++</sub> S <sub>+++</sub> | 5                                   | I                          |
| 9Дз                       | Чернівецьке         | Кузьмінське                             | A <sub>+</sub> Q <sub>++</sub> P <sub>-</sub> S <sub>+++</sub>   | 5                                   | I, IIa, IIb                |
| 10Дз                      | Хотинське           | Рухотинське                             | A <sub>+</sub> Q <sub>++</sub> P <sub>-</sub> S <sub>+++</sub>   | 4                                   | I, IIa                     |
| 11Дз                      | Хотинське           | Клішківське                             | A <sub>+</sub> Q <sub>++</sub> P <sub>-</sub> S <sub>++</sub>    | 5                                   | I, IIa, IIb                |
| 12Дз                      | Хотинське           | Клішківське                             | A <sub>+</sub> Q <sub>++</sub> P <sub>-</sub> S <sub>+++</sub>   | 4                                   | I, IIa, IIb, IIb           |
| 13Дз                      | Хотинське           | Клішківське                             | A <sub>+</sub> Q <sub>++</sub> P <sub>-</sub> S <sub>+++</sub>   | 5                                   | I, IIa                     |
| 14Дз                      | Чернівецьке         | Кузьмінське                             | A <sub>-</sub> Q <sub>-</sub> P <sub>-</sub> S <sub>+++</sub>    | 5                                   | I, IIa                     |
| 15Дз                      | Чернівецьке         | Кузьмінське                             | A <sub>+</sub> Q <sub>++</sub> P <sub>+++</sub> S <sub>-</sub>   | -                                   | IV                         |
| 16Дз                      | Чернівецьке         | Кузьмінське                             | A <sub>+</sub> Q <sub>++</sub> P <sub>++</sub> S <sub>+++</sub>  | 3                                   | I, IIa                     |

Примітки\* Варіанти удосконалення структурно-просторової організації території генетичного резервату:

1) збереження наявної структурно-просторової організації; 2) виділення ядрової і буферної зон в межах діючого резервату; 3) виділення ядрової зони в межах діючого резервату та буферної зони за рахунок суміжних територій; 4) розширення ядрової зони і виділення буферної зони за рахунок суміжних територій; 5) виділення ядрової та частини буферної зони в межах діючого резервату та решти необхідної буферної зони за рахунок суміжних територій; 6) зменшення площі діючого резервату до оптимального розміру та виділення ядрової і буферної зони в його межах.

\*\* Варіанти менеджменту генетичного резервату:

I) охорона та використання генетичного резервату; IIa) сприяння природному поновленню насаджень ядрової зони; IIб) створення штучних насаджень-субститутів на території ядра генетичного резервату із місцевого насіння; IIв) створення штучних насаджень-субститутів на території буферної зони генетичного резервату із місцевого насіння; IIг) застосування систем і видів рубань, які забезпечують природний спосіб лісовідновлення; III) застосування методів *ex situ* для цінних розладнаних популяцій; IV) списання та заміна генетичного резервату.

Названі причини і поточний стан насаджень дуба звичайного стали основою для пропозицій щодо списання та заміни майже чверті його ЛГР у регіоні досліджень.

**Висновки.** Для комплексного оцінювання функціональної спроможності лісових генетичних резерватів запропоновано багатофакторний індекс, який всебічно та об'єктивно ілюструє найважливіші характеристики об'єкта генозбереження, а саме автохтонність популяції; кількість особин цільового виду, яка гарантуватиме збереження високого рівня алельного різноманіття; потенціал відновлення популяції природним шляхом; стійкість та довговічність деревостанів.

Комплексне оцінювання 35 генетичних резерватів дуба звичайного в західному регіоні України на основі багатофакторного індексу їх функціональності засвідчило доцільність заміни і списання 8 ЛГР, а також необхідність проведення у більшості із залишених резерватів комплексу господарських заходів, спрямованих на покращення їх функціонального стану.

### Література

1. Волосянчук Р.Т. Методичні підходи до оцінки об'єктів збереження генофонду листяних деревних порід *in situ* та їх сучасний стан у лівобережному Лісостепу України / Р.Т. Волосянчук, С.А. Лось, Л.А. Торосова, Т.Л. Кузнецова, Л.И. Терещенко, В.Г. Григор'єва // Лісівництво і агролісомеліорація : зб. наук. праць. – Харків : Вид-во УкрНДЛГА. – 2003. – Вип. 104. – С. 50-57.
2. Гайда Ю.І. Оптимізація величини об'єктів цінного генофонду лісових деревних порід *in situ* / Ю.І. Гайда // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2009. – № 19.9. – С. 36-45.
3. Галузева програма розвитку лісонасінневої справи на 2010-2015 роки / Затверджено наказом Держкомлісгоспу України від 26.02.2010. – № 47.
4. Закон України "Про ратифікацію Конвенції про охорону біологічного різноманіття" / Відомості Верховної Ради. – Офіц. вид. – К. : Вид-во "Либідь", 1994. – № 49. – Ст. 432-433.
5. Інструкція з проектування, технічної прийомки, обліку та оцінки якості лісокультурних об'єктів // Збірник галузевих документів лісового господарства України. – К. : Вид-во "Наука", 2001. – С. 129.
6. Гайда Ю.І. Лісові генетичні ресурси та їх збереження на Тернопільщині / Ю.І. Гайда, І.М. Попадинець, Р.М. Яцик та ін. – Тернопіль : Вид-во "Підручники і посібники", 2008. – 288 с.

7. Яцик Р.М. Лісові генетичні ресурси та селекційно-насінницькі об'єкти Львівщини / Р.М. Яцик, А.М. Дейнека, В.І. Парпан та ін. – Івано-Франківськ : Вид.-дизайн. відділ ЦІТ, 2006. – 312 с.

8. Молотков П.І. Насінництво лісових порід / П.І. Молотков, І.М. Патлай, Н.І. Давидова. – К. : Изд-во "Урожай", 1989. – 230 с.

9. Молотков П.І. Настанови з лісового насінництва / П.І. Молотков, І.М. Патлай, Н.І. Давидова, І.М. Швадчак, Ю.І. Гайда. – Харків : Вид-во УкрНДЛГА, 1993. – 58 с.

10. Яцик Р.М. Комплексна оцінка карпатських лісових генетичних резерватів листяних порід / Р.М. Яцик, Ю.І. Гайда // Збереження та відтворення біорізноманіття Горган : наук. практ. конф. – Надвірна, 2006. – С. 280-281.

11. Vander Mijnsbrugge K. Conservation Approaches for Autochthonous Woody Plants in Flanders / K. Vander Mijnsbrugge, K. Cox, J. Van Slycken // *Silvae Genetica*. – 2005. – № 54 (4-5). – Pp. 197-206.

### Гайда Ю.І., Яцик Р.М. Методика комплексной оценки генетических резерватов лесных древесных пород

Исследованы принципы и подходы к комплексной оценке лесных генетических резерватов. Представлена структура многофакторного индекса функциональности объектов ценного генофонда лесных древесных пород, который иллюстрирует (с помощью букв или пиктограмм) соответствующие уровни наиболее важных их характеристик – автохтонность популяции; количество особей целевого вида; потенциал возобновления популяции естественным путем; устойчивость и долговечность древостоев. Приведены результаты комплексной оценки 35 генетических резерватов дуба обыкновенного в западном регионе Украины в формате многофакторного индекса их функциональности и предложен комплекс хозяйственных мероприятий для улучшения их функциональных возможностей.

**Ключевые слова:** лесные генетические резерваты, комплексная оценка, многофакторный индекс функциональности, дуб обыкновенный.

### Hayda Yu.I, Yatsyk R.M. Methods of integrated assessment of genetic reserves of forest tree species

Principles and approaches to the integrated assessment of forest genetic reserves were investigated. Structure of the multifactorial functionality index of objects of valuable gene pool (genetic reserves, plus stands) is described. Multifactorial functionality index illustrates (via letters or icons) appropriate levels of the most important characteristics of tree species – autochtony of their populations, number of individuals of the target species, potential of reforestation by natural way, as well as stability and longevity of forest stands. Results of the integrated assessment of 35 genetic reserves of oak European are presented in the western region of Ukraine in format of multifactorial functionality index. A complex of management measures to improve their functional properties is proposed.

**Keywords:** forest genetic reserves, integrated assessment, multifactorial functionality index, oak European.

УДК 630\*27

Ст. наук. співроб. М.П. Козловський, д-р біол. наук –  
Інститут екології Карпат НАН України, Львів;  
аспір. Т.В. Бондаренко – НЛТУ України, м. Львів

### ВПЛИВ ПІДЛІСКУ У ГРАБОВИХ ДІБРОВАХ НА ФОРМУВАННЯ УГРУПОВАНЬ ҐРУНТОВИХ НЕМАТОД

Наведено результати дослідження видового різноманіття, показників чисельності, маси та споживання енергії трофічними групами ґрунтових нематод у грабових дібровах. Встановлено співвідношення таксономічних груп і кількісні характеристики нематодних угруповань. Показано позитивну роль підліску у формуванні фітонематодних угруповань у грабових дібровах.