

**Bazyuk-Dubey I.V. Agaricoid basidiomycetes in forestland of the Ukrainian Roztochya**

Species fructification of agaricoid basidiomycetes in the forestland of the Ukrainian Roztochya was investigated. Among the main types of plant communities of the Ukrainian Roztochya the most rich for species fructification of Agaricales s.l. is the oak-beech-pine (109 species) and pine (92 species), the most poor poorest-black alder and meadows (35 species for each).

**Keywords:** Ukrainian Roztochya, mikoflora, agaricoid basidiomycetes, species composition, forestland communities.

**УДК 630\*5 Доц. Г.Г. Гриник, канд. с.-г. наук – НЛТУ України, м. Львів**  
**ЕКСПОЗИЦІЙНО-ОРОГРАФІЧНІ МОДЕЛІ ОПТИМАЛЬНО-ПРОДУКТИВНИХ МІСЦЕПОЛОЖЕНЬ ДЕРЕВОСТАНІВ ЯЛИЦІ БІЛОЇ В УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТАХ**

Досліджено особливості розподілів площ ялицевих деревостанів Українських Карпат за визначеними висотними діапазонами над рівнем моря (н.р.м.), експозиціями та стрімкостями схилів. Визначено середні значення класів бонітетів для відповідних експозиційно-орографічних груп деревостанів. Запропоновано відповідні експозиційно-орографічні моделі оптимально-продуктивних місцеположень деревостанів ялиці білої в Українських Карпатах.

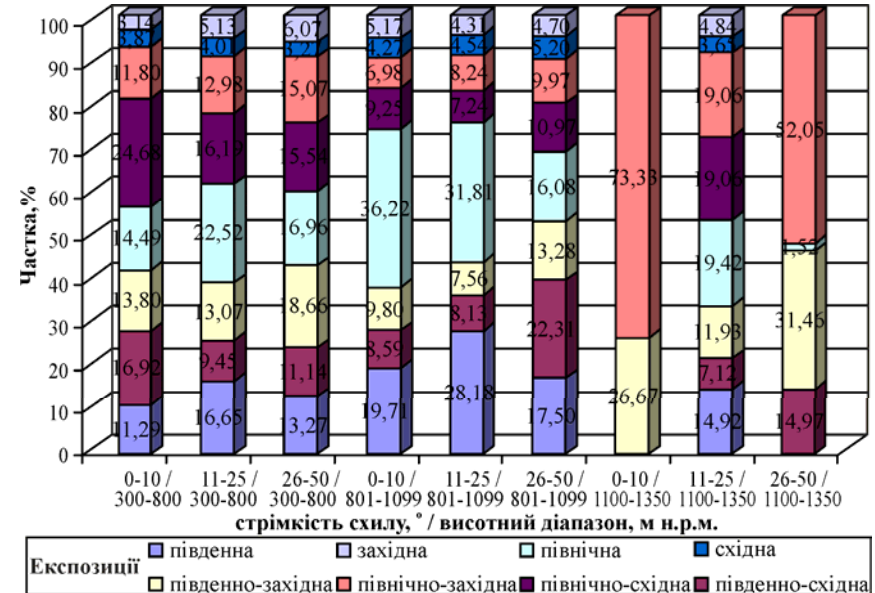
**Ключові слова:** ялиця біла, Українські Карпати, гірські деревостани, моделі оптимально-продуктивних місцеположень деревостанів.

**Вступ.** Деревостани з домінуванням ялиці білої в Українських Карпатах займають порівняно значну площу – 58004,1 га, а сумарний запас деревини становить 19342,45 тис. м<sup>3</sup> [5, 6]. Такі деревостани, порівняно із ялиновими деревостанами, відзначаються вищою стійкістю до ентомошкідників (корoidів) та кореневих патогенів (опеньки та кореневої губки) [2-4]. Крім того, деревостани ялиці білої відзначаються вищою вітровалостійкістю, порівняно з ялиновими деревостанами [7]. Одним із важливих завдань для підвищення продуктивності карпатських лісів є побудова експозиційно-орографічних моделей місцеположень оптимально-продуктивних ялицевих деревостанів як у межах, так і за межами властивого їм висотного діапазону.

**Метою роботи** є встановлення місцеположень деревостанів максимальної продуктивності ялиці білої з оптимальними експозиційно-орографічними показниками на основі аналізу розподілів площ для груп типів лісорослинних умов за усередненими класами бонітетів. Для встановлення оптимальних умов росту та максимальної продуктивності проаналізовано орографічні особливості місць росту деревостанів: висота над рівнем моря (н.р.м.), стрімкість та експозиція схилу.

**Об'єктом дослідження** є ялицеві деревостани Українських Карпат. Для аналізу з повидільної бази даних ВО "Укрдержліспроєкт", актуальної станом на 01.01.2004 р., було відібрано ділянки з перевагою ялиці білої з урахуванням орографічних умов місцевості, а саме: висота н.р.м., експозиція та стрімкість схилу. У межах груп віку здійснено групування площ і запасів ділянок за типами лісорослинних умов, за класами бонітету та повнотами загалом.

**Результати досліджень.** Для визначення оптимальних умов росту та продуктивності ялицевих деревостанів здійснили розподіл їхніх площ за експозиційно-орографічними характеристиками місця розташування (рис. 1). Деревостани згрупували за висотними діапазонами: 300-800, 801-1099 та 1100-1350 м висоти н.р.м.; за стрімкістю схилів: 0-10°, 11-25° та 25-50°; за експозиціями схилів.



**Рис. 1.** Розподіл часток площ ялицевих деревостанів з урахуванням орографічних особливостей місцевості, %

Загалом на південних експозиціях розташовано 17,98 % ялицевих деревостанів від загальної їхньої площі, на південно-східних – 10,98 %, на південно-західних – 12,53 %, на північних – 22,62 %, на північно-східних – 15,10 %, на північно-західних – 11,93 %, на східних – 4,09 % та на західних – 4,76 %. Найбільше ялицевих деревостанів зосереджені на північних та південних експозиціях. На решті експозицій частка ялицевих деревостанів змінюється в межах 10-15 %, за винятком східних і західних, на яких деревостани займають найменшу площу.

На південних експозиціях розташовано 11,29 % від загальної площі деревостанів висотного діапазону 300-800 м н.р.м. зі стрімкістю схилів 0-10°, на південно-східних – 16,92 %, на південно-західних – 13,80 %, на північних – 14,49 %, на північно-східних – 24,68 %, на північно-західних – 11,80, на східних – 3,87 % та на західних – 3,14 %. Для цього ж висотного діапазону зі стрімкістю схилів 11-25° на південних експозиціях розташовано 16,65 %, на південно-східних – 9,45 %, на південно-західних – 13,07 %, на північних – 22,52 %, на північно-східних – 16,19 %, на північно-західних – 12,98 %, на східних – 4,01 % та на західних – 5,13 %; зі стрімкістю схилів 26-50° на південних експозиціях

розташовано 13,27 %, на південно-східних – 11,14 %, на південно-західних – 18,66 %, на північних – 16,96 %, на північно-східних – 15,54 %, на північно-західних – 15,07 %, на східних – 3,27 % та на західних – 6,07 %.

На південних експозиціях розташовано 19,71 % від загальної площі деревостанів висотного діапазону 801-1099 м н.р.м. зі стрімкістю схилів 0-10°, на південно-східних – 8,59 %, на південно-західних – 9,80 %, на північних – 36,22 %, на північно-східних – 9,25 %, на північно-західних – 6,98 %, на східних – 4,27 % та на західних – 5,17 %. Для цього ж висотного діапазону зі стрімкістю схилів 11-25° на південних експозиціях розташовано 28,18 %, на південно-східних – 8,13 %, на південно-західних – 7,56 %, на північних – 31,81 %, на північно-східних – 7,24 %, на північно-західних – 8,24 %, на східних – 4,54 % та на західних – 4,31 %; зі стрімкістю схилів 26-50° на південних експозиціях розташовано 17,50 %, на південно-східних – 22,31 %, на південно-західних – 13,28 %, на північних – 16,08 %, на північно-східних – 10,97 %, на північно-західних – 9,97 %, на східних – 5,20 % та на західних – 4,70 %.

На південно-західних експозиціях розташовано 26,67 % від загальної площі деревостанів висотного діапазону 1100-1350 м н.р.м. зі стрімкістю схилів 0-10°, на північно-західних – 73,33 %. Для цього ж висотного діапазону зі стрімкістю схилів 11-25° на південних експозиціях розташовано 14,92 %, на південно-східних – 7,12 %, на південно-західних – 11,93 %, на північних – 19,42 %, на північно-східних – 19,06 %, на північно-західних – 19,06 %, на східних – 3,65 % та на західних – 4,84 %; зі стрімкістю схилів 26-50° на південно-східних експозиціях розташовано 14,97 %, на південно-західних – 31,46 %, на північних – 1,52 % та на північно-західних – 52,05 %.

Грунтуючись на здійснених дослідженнях, пропонуємо експозиційно-орографічні моделі оптимально-продуктивних місцеположень деревостанів ялиці білої для типів лісорослинних умов C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub> та D<sub>2</sub>-D<sub>3</sub> (рис. 2).

Відповідні діапазони типів лісорослинних умов вибрано за основу як найпоширеніші для ялицевих деревостанів в Українських Карпатах: C<sub>2</sub> становить 0,48 % від загальної площі ялицевих деревостанів, C<sub>3</sub> – 54,34 %, D<sub>2</sub> – 0,15 %, D<sub>3</sub> – 44,76 % [3, 4]. Зокрема, для висотного діапазону 300-800 м н.р.м.: C<sub>2</sub> – 0,38 %, C<sub>3</sub> – 35,65 %, D<sub>2</sub> – 0,15 %, D<sub>3</sub> – 36,41 %; для висотного діапазону 801-1099 м н.р.м.: C<sub>2</sub> – 0,10 %, C<sub>3</sub> – 17,99 %, D<sub>3</sub> – 8,23 %; для висотного діапазону 1100-1350 м н.р.м.: C<sub>3</sub> – 0,70 %, D<sub>3</sub> – 0,12 %.

**Висновки.** Найбільші площі ялицевих деревостанів висотного діапазону 300-800 м н.р.м. зі стрімкістю схилів 0-10° зосереджені на північно-східних (3,21 % від загальної площі ялицевих деревостанів) та південно-східних (2,20 %) експозиціях; зі стрімкістю схилів 11-25° – на північних (11,57 %), північно-східних (8,32 %) та південних (8,56 %) експозиціях; зі стрімкістю схилів 26-50° – на південно-західних (1,55 %) та північних (1,41 %) експозиціях. Загалом на схилах із стрімкістю 0-10° розташовано 13,0 %, із стрімкістю 11-25° – 51,38 %, із стрімкістю 26-50° – 8,32 %.

Найбільші частки площ ялицевих деревостанів висотного діапазону 801-1099 м н.р.м. зі стрімкістю схилів 0-10° зосереджені на північних (0,51 % від загальної площі ялицевих деревостанів) та південних (0,28 %) експозиціях.

як; зі стрімкістю схилів 11-25° – на північних (6,23 %) та південних (5,52 %) експозиціях; зі стрімкістю схилів 26-50° – на південно-східних (1,21 %) та південних (0,95 %) експозиціях. Загалом на схилах із стрімкістю 0-10° розташовано 1,42 %, із стрімкістю 11-25° – 19,58 %, із стрімкістю 26-50° – 5,43 %.

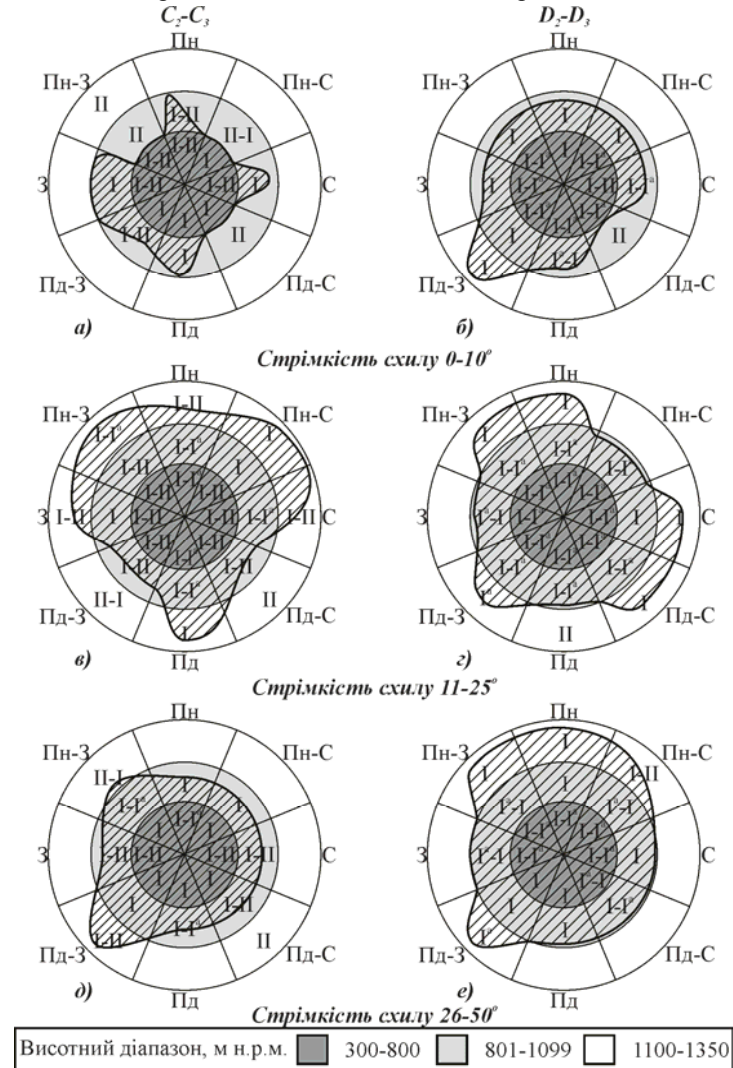


Рис. 2. Експозиційно-орографічні моделі оптимально-продуктивних місцеположень деревостанів ялиці білої для типів лісорослинних умов і стрімкості схилу відповідно: а) C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub> і 0-10°; б) D<sub>2</sub>-D<sub>3</sub> і 0-10°; в) C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub> і 11-25°; г) D<sub>2</sub>-D<sub>3</sub> і 11-25°; д) C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub> і 26-50° е) D<sub>2</sub>-D<sub>3</sub> і 26-50°

Найбільші частки площ ялицевих деревостанів висотного діапазону 1100-1350 м н.р.м. зі стрімкістю схилів 11-25° зосереджені на північних, пів-

нічно-східних та північно-західних (близько по 0,14 % від загальної площі ялицевих деревостанів) експозиціях, зі стрімкістю схилів 26-50° – на північно-західних (0,08 %) та південно-західних (0,05 %) експозиціях. Загалом на схилах із стрімкістю 11-25° розташовано 0,71 %, із стрімкістю 26-50° – 0,15 %.

Для типів лісорослинних умов C<sub>2-3</sub> встановлено, що за стрімкості схилів 0-10° у висотному діапазоні 300-800 м н.р.м. деревостани оптимальної продуктивності розташовані на всіх експозиціях; у висотному діапазоні 801-1099 м н.р.м. – на південних, південно-західних, західних, північних та східних експозиціях. За стрімкості схилів 11-25° у висотному діапазоні 300-800 м н.р.м та 801-1099 м н.р.м. деревостани оптимальної продуктивності розташовані на всіх експозиціях; у висотному діапазоні 1100-1350 м н.р.м. – на південних, західних, північно-західних, північних, північно-східних та східних експозиціях. На схилах стрімкістю 26-50° у висотному діапазоні 300-800 м н.р.м та 801-1099 м н.р.м. деревостани оптимальної продуктивності розташовані на всіх експозиціях; у висотному діапазоні 1100-1350 м н.р.м. – на південно-західних експозиціях.

Для типів лісорослинних умов D<sub>2-3</sub> встановлено, що за стрімкості схилів 0-10° у висотному діапазоні 300-800 м н.р.м. деревостани оптимальної продуктивності розташовані на всіх експозиціях; у висотному діапазоні 801-1099 м н.р.м. – на південних, південно-західних, західних, північно-західних, північних, північно-східних та східних експозиціях; у висотному діапазоні 1100-1350 м н.р.м. – на південно-західних експозиціях. За стрімкості схилів 11-25° у висотному діапазоні 300-800 м н.р.м та 801-1099 м н.р.м. деревостани оптимальної продуктивності розташовані на всіх експозиціях; у висотному діапазоні 1100-1350 м н.р.м. – на південно-західних, північно-західних, північних, східних та південно-східних експозиціях. За стрімкості схилів 26-50° у висотному діапазоні 300-800 м н.р.м та 801-1099 м н.р.м. деревостани оптимальної продуктивності розташовані на всіх експозиціях; у висотному діапазоні 1100-1350 м н.р.м. – на південно-західних, північно-західних, північних та північно-східних експозиціях.

### Література

1. Герушинський З.Ю. Типологія Українських Карпат : навч. посібн. / З.Ю. Генсірук. – Львів : Вид-во "Піраміда", 1996. – 208 с.
2. Голубець М.А. Пихтовые леса (формация Abieta) / М.А. Голубець, А.Н. Гаврусевич, И.К. Загайкевич и др. // Украинские Карпаты. Природа. – К. : Изд-во "Наук. думка", 1988. – 20 с. – С. 86-91.
3. Гриник Г.Г. Попередні моніторингові дослідження санітарного стану лісів Івано-Франківщини / Г.Г. Гриник, В.В. Пукман, М.В. Костриба, В.Я. Буній // Лісове господарство, лісова, паперова і деревообробна промисловість : міжвідомч. наук.-техн. зб. – Львів : Вид-во УкрДЛТУ. – 2006. – Вип. 32. – С. 243-253.
4. Гриник Г.Г. Аналіз впливу зміни кліматичних показників на санітарний стан ялинових деревостанів в Українських Карпатах / Г.Г. Гриник, В.В. Пукман // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2009. – Вип. 19.14. – С. 271-285.
5. Гриник Г.Г. Лісівничо-таксаційна характеристика ялицевих деревостанів Українських Карпат з урахуванням особливостей рельєфу / Г.Г. Гриник // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2011. – Вип. 21.13. – С. 17-28.

6. Гриник Г.Г. Лісівничо-таксаційні особливості та динаміка складу гірських яличників Українських Карпат / Г.Г. Гриник // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2012. – Вип. 22.4. – С. 12-27.

7. Задорожний А.І. Дослідження вітровалонебезпечності гірських лісів на прикладі деревостанів ДП "Міжгірське лісове господарство" / А.І. Задорожний, Г.Г. Гриник // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2010. – Вип. 20.2. – С. 54-60.

8. Марків П.Д. Продуктивность горных пихтовых лесов Карпат / П.Д. Марків, А.И. Пятикин // Лесное хозяйство : журнал. – 1990. – № 12. – С. 16-18.

### Гриник Г.Г. Экспозиционно-орографические модели оптимально-производительных местоположений древостоев пихты белой в Украинских Карпатах

Исследованы особенности распределений площадей пихтовых древостоев Украинских Карпат по определенным высотным диапазонам над уровнем моря (н.у.м.), экспозициям и крутизне склонов. Определены средние значения классов бонитетов для соответствующих экспозиционно-орографических групп древостоев. Предложены соответствующие экспозиционно-орографические модели оптимально-производительных местоположений древостоев пихты белой в Украинских Карпатах.

**Ключевые слова:** пихта белая, Украинские Карпаты, горные древостои, модели местоположений оптимально-производительных древостоев.

### Груньк Н.Н. Exposition-oro-graphic models of optimum-productive locations places silver fir forests stands in Ukrainian Carpathians

The distributing features of silver fir forests stands areas in Ukrainian Carpathians after certain height ranges above a sea level, by expositions and steepness of slope are investigational. Certainly mean values of relative stocking classes for the proper exposition-oro-graphic groups of forests stands. The proper display oro-graphic models of optimum-productive places of locations of silver fir forests stands in Ukrainian Carpathians are proposed.

**Keywords:** silver fir, Ukrainian Carpathians, mountain forests stands, models of locations places of optimum-productive forests stands.

УДК 60:57.085.2:582.623.2 Аснір. С.Ю. Білоус<sup>1</sup> – НУБіП України, м. Київ

### ОСОБЛИВОСТІ КАЛЮСОГЕНЕЗУ *POPULUS TREMULA* L. В КУЛЬТУРІ *IN VITRO*

Досліджено особливості індукції калюсогенезу, приріст та динаміку росту калюсних культур *Populus tremula* L. залежно від генотипу, типу експлантата та умов культивування *in vitro*. Підібрано оптимальні умови для індукції калюсної культури *Populus tremula* L. та її пасажування в умовах *in vitro*. Визначено максимальний приріст біомаси калюсу, отриманого з листових і стеблових експлантатів та проведено спостереження на різних живильних середовищах. Встановлено оптимальний час культивування калюсу *Populus tremula* L.

**Ключові слова:** *Populus tremula* L., культура *in vitro*, живильне середовище, трансплантат, експлантат, калюс.

Отримання якісного садивного матеріалу для плантаційного лісовирощування, як джерела продукування біомаси для промисловості та біоенергетики, посідає чільне місце в системі заходів збалансованого розвитку лісового господарства України [2].

<sup>1</sup>Наук. керівник: проф. С.Б. Ковалевський, д-р с.-г. наук