

УДК 581.524:630\*181:630\*187(477.63)

Н. М. Назаренко

*Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ*

## **ЕКОЛОГО-ЦЕНОТИЧНА СТРУКТУРА БАЙРАЧНИХ ДІБРОВ ПІВНІЧНОГО СТЕПУ УКРАЇНИ**

Охарактеризовано еколого-ценотичну структуру байрачних дібров Північного Степу України, обґрунтовано наявність рядів еколого-ценотичного заміщення. Уточнено та деталізовано типологію байрачних дібров проф. О. Л. Бельгарда. Показано комплексний характер дії абіотичних факторів на формування байрачних дібров.

Н. Н. Назаренко

*Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, г. Киев*

## **ЭКОЛОГО-ЦЕНОТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА БАЙРАЧНЫХ ДУБРОВ СЕВЕРНОЙ СТЕПИ УКРАИНЫ**

Охарактеризована еколого-ценотическая структура байрачных дубрав Северной Степи Украины. Обосновывается существование рядов эколого-ценотического замещения. Уточнена и детализирована типология байрачных дубрав проф. А. Л. Бельгарда. Показан комплексный характер влияния абитических факторов на формирование байрачных дубрав.

N. N. Nazarenko

*National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv*

## **ECOLOGICAL AND COENOTICAL STRUCTURE OF GULLY OAK WOODS IN NORTHERN STEPPE OF UKRAINE**

Gully oak woods ecological and coenotical structure in Northern Steppe of Ukraine has been described. The natural occurrence of ecological and coenotical substitution series has been grounded. The typology of gully oak woods developed by Professor O. L. Belgard has been specified in detail. Complex nature of abiotic factors effect on gully oak woods forming has been shown.

### **Вступ**

Природні байрачні діброви Північного Степу України формуються в межах привододільно-балкових степових ландшафтів, де спостерігається екологічна відповідність лісу умовам місцезростання.

Для північно-степових байрачних дібров О. Л. Бельгардом [1] виділено чотири їх варіанти – Присамарські, Верхньодніпровські, перехідні до лісостепу Олександрійські та байраки колишньої порожистої частини р. Дніпро. Зазначені варіанти байрачних дібров як типові широко представлені на території Дніпропетровської області. Типологія природної байрачної лісової рослинності північного Степу України детально досліджена О. Л. Бельгардом [1; 2], а сучасний стан байрачних бересто-пакленових дібров – автором [6].

Мета цієї роботи – проведення класифікації та ординації лісових екосистем байрачних дібров північного Степу України (Дніпропетровська область).

### Матеріал і методи досліджень

Дослідження проведено на території лісництв Дніпропетровського обласного управління лісового та мисливського господарства. Закладення дослідних ділянок проводили за фітокатенами [4] у максимально можливій кількості типових місць із найменшими антропогенними порушеннями, визначеними за результатами маршрутних обстежень і аналізу лісовпорядних матеріалів. У межах фітокатен закладали пробні ділянки за трансектним принципом розміром 400 м<sup>2</sup> (20 × 20 м) [3]. Опис деревних ярусів на профілях і ділянках виконували за загальноприйнятою методикою [5].

Під час опису визначали чисельність видів травостою, чагарників і самосіву, сходів і підросту деревних порід, висота яких не перевищувала висоту трав'янистого ярусу. Як облікові одиниці визначали парціальні пагони або кущі [9], особина – для моноцентричних видів і компактний клон – для щільнокущових злаків [10]. Визначали види за «Определителем высших растений Украины» [7].

Аналіз рослинності складав декілька етапів [11]: 1) попередня класифікація описів за деревно-чагарниковою рослинністю; 2) кластеризація описів за чисельністю видів із використанням коефіцієнта С'єренсена – Чекановського та організація кластерів за бета-гнучкою стратегією Ланса; 3) непряма ординація описів методом неметричного багатовимірного шкалування (Non-metric Multidimensional Scaling) [8] та інтерпретація осей NMS [12] із використанням коефіцієнта тау Кендала; 4) перевірка кластеризації методом MRPP [13] та оцінка виділених груп із використанням дискримінантного аналізу. Розрахунки виконували в пакетах Statistica 6.0 та PC-ORD 5.0.

### Результати та їх обговорення

Попередня класифікація та кластеризація описів дозволила визначити 48 кластерних груп, які були прив'язані до груп, виділених за характером деревно-чагарникової рослинності. Визначені групи відповідають асоціаціям у розумінні О. Л. Бельгарда [2].

1. Дивнофіалково-дїбровнозірочникові пакленово-ясеневі, гострокленово-ясеневі та гострокленово-пакленово-ясеневі дїброви.

2. Звичайнорозхїдниково-дїбровнозірочникові пакленово-ясеневі дїброви.

3. Шорсткорозхїдноково-дїбровнозірочникові чорнокленово-ясеневі, гострокленово-ясеневі, їльмово-ясеневі та їльмово-гострокленово-ясеневі дїброви.

4. Шорсткорозхїдникові гострокленово-ясеневі дїброви.

5. Дїбровнозірочникові чорнокленово-ясеневі дїброви.

6. Мікелеосоково-міськогравїлатові чорнокленово-ясеневі дїброви.

7. Терново-бородавчястобруслинові ясеневі дїброви.

8. Бородавчястобруслиново-рябоперлївкові чорнокленово-пакленово-ясеневі дїброви.

9. П'янкубутеневі гострокленово-ясеневі, пакленово-ясеневі та пакленово-гострокленово-ясеневі дїброви.

10. Дїбровнозірочникові ясеневі дїброви.

11. Високофіалкові пакленово-ясеневі дїброви.

12. Дїбровнозірочниково-копитняково-високофіалкові пакленові та пакленово-ясеневі дїброви.

13. Високофіалково-п'янкубутеневі пакленово-ясеневі, чорнокленово-ясеневі, чорнокленово-пакленово-ясеневі та ясеневі дїброви.

14. Дїбровнозірочникові чорнокленові, гострокленові та пакленові ясенники.

15. В'язо-ясеневі діброви мертвопокровні.
16. Чистотілові паклено-ясеневі діброви.
17. Копитнякові ільмо-ясеневі та ільмо-паклено-ясеневі діброви.
18. Дібровнозірочниково-копитняково-звичайнорозхідникові чорноклено-ясеневі, паклено-ясеневі та чорноклено-паклено-ясеневі діброви.
19. Конвалієві ільмо-паклено-ясеневі діброви.
20. Конвалієві гостроклено-ясеневі, паклено-ясеневі та гостроклено-паклено-ясеневі діброви.
21. Копитнякові-міськогравілатово-звичайнорозхідникові паклено-ясеневі діброви.
22. Міськогравілатові паклено-ясеневі діброви.
23. Бересто-ясеневі та бересто-паклено-ясеневі діброви мертвопокровні.
24. Липо-ясеневі діброви мертвопокровні.
25. Гостроклено-липо-ясеневі та паклено-липо-ясеневі діброви мертвопокровні.
26. Бруслинові в'язо-липо-ясеневі діброви.
27. Звичайнорозхідникові ясеневі діброви.
28. Запашнофіалкові паклено-ясеневі діброви.
29. Бересто-чорноклено-ясеневі діброви мертвопокровні.
30. Чорноклено-ясеневі та чорноклено-паклено-ясеневі діброви мертвопокровні.
31. Копитняково-кропивні паклено-ясеневі діброви.
32. Кропивні гостроклено-ясеневі, паклено-ясеневі та гостроклено-паклено-ясеневі діброви.
33. Копитняково-яглицеві паклено-ясеневі діброви.
34. Яглицеві паклено-ясеневі діброви.
35. Копитнякові паклено-ясеневі діброви.
36. Копитняково-кропивні паклено-ясеневі діброви.
37. Дібровнозірочникові чорноклено-паклено-ясеневі та чорноклено-гостроклено-ясеневі діброви.
38. Дібровнозірочникові липо-ясеневі діброви.
39. Конвалієво-дібровнозірочникові гостроклено-ясеневі, паклено-ясеневі та гостроклено-паклено-ясеневі діброви.
40. Дібровнозірочникові в'язово-паклено-ясеневі та в'язово-гостроклено-ясеневі діброви.
41. Дібровнозірочникові паклено-ясеневі та гостроклено-ясеневі діброви.
42. Високофіалково-дібровнозірочникові паклено-ясеневі діброви.
43. Високофіалково-дібровнозірочникові в'язово-паклено-ясеневі діброви.
44. Дібровнозірочникові гостроклено-паклено-ясеневі діброви.
45. Дібровнозірочникові чорноклено-берестово-паклено-ясеневі та берестово-паклено-ясеневі діброви (із глодом у другому ярусі).
46. Запашнофіалково-колючковатоосоково-дібровнозірочникові чорноклено-берестово-паклено-ясеневі, чорноклено-берестово-гостроклено-ясеневі, берестово-паклено-ясеневі, чорноклено-паклено-ясеневі, чорноклено-берестово-ясеневі діброви.
47. Колючковатоосоково-дібровнозірочникові чорноклено-берестово-паклено-ясеневі, чорноклено-берестово-гостроклено-ясеневі, берестово-паклено-ясеневі, чорноклено-паклено-ясеневі, чорноклено-берестово-ясеневі діброви.

48. Запашнофіалково-дібровнозірочникові чорнокленово-берестово-пакленово-ясеневі, чорнокленово-берестово-гострокленово-ясеневі, берестово-пакленово-ясеневі, чорнокленово-пакленово-ясеневі, чорнокленово-берестово-ясеневі діброви.

У результаті перевірки правильності класифікації методом MRPP визначено коефіцієнт коригування внутрішньогрупової згоди (Chance-corrected within-group agreement, A) який дорівнював 0,88, тобто, визначені угруповання характеризуються високою гомогенністю видового складу та показників чисельності видів, статистично достовірні.

Дискримінантний аналіз рослинності байрачних дібров виконано: 1) в екологічному просторі – за бальними фітоіндикаційними показниками провідних екологічних режимів (10 змінних); 2) в еколого-ценотичному просторі – за показниками ординації неметричним багатовимірним шкалуванням (NMS) та фітоіндикаційними характеристиками провідних режимів екологічних факторів (13 змінних). Усі змінні виявилися в моделі статистично значимими. Найбільший внесок у дискримінацію типів лісу дають сольовий режим ґрунту (*Tr*), ценотична структура (перша вісь NMS), вміст гумусу (*Hm*) та режим ґрунтового зволоження (*Hd*). Загальний відсоток правильно класифікованих угруповань – 86 %. 28 асоціацій класифіковано абсолютно правильно (100 % правильності), решта характеризується високим відсотком правильності. Тобто всі визначені угруповання характеризуються особливостями видового складу, показників чисельності та чітко відрізняються за ценотичними та екологічними показниками.

Розташування асоціацій у просторі абіотичних факторів (табл. 1) показує, що найбільша варіабельність характерна для едафічних режимів, зокрема, ґрунтового зволоження, сольового та азотного режиму. Визначені асоціації характеризуються особливостями кліматичних і едафічних показників, виходячи з яких можна уточнити їх типи лісорослинних умов (ТЛУ) (табл. 2).

Співставлення типології та фітоіндикації свідчить, що сольовий режим і режим вмісту гумусу не завжди відповідають визначеним трофотопам. Однакові трофотопи характеризуються різними фітоіндикаційними показниками цих режимів і, навпаки, деякі угруповання зі схожими значеннями едафічних режимів належать до різних трофотопів. Це свідчить про певну умовність використання зазначених фітоіндикаційних показників для оцінки трофотопів. З іншого боку, поняття «трофність» – комплексне, не вичерпується показниками вмісту гумусу чи мінералізації ґрунтового розчину. Використання інших фітоіндикаційних режимів цілком виправдовується і є слушним для визначення типу лісорослинних умов у байрачних дібровах. Окрім того, в ході аналізу гігrogenного ряду типу лісорослинних умов виявилось, що до типологічної схеми додатково треба вводити варіант гігrogenних умов зволоження градації 3–4.

За матрицею квадрата відстані Махаланобіса методом максимального кореляційного шляху побудовано дендрограму близькості визначених екоотопів (рис. 1), які формують складну систему взаємопов'язаних рядів екоотопічного заміщення.

Починається ряд (зверху вниз) гігрофільними асоціаціями з осокою колочковою і, далі, двома компактними групами гігрофільних чорнокленових і липо-ясеневих і пакленово-ясеневих дібров із фіалкою запашною та зірочником дібровним і мертвопокровних. Далі йде компактна група мезогігрофільних кальцефільних високофіалково-дібровнозірочникових угруповань, від якої спостерігаються кілька рядів екоотопічного заміщення (зліва направо зверху вниз), які характеризуються зростанням посушливості умов або зростанням (зменшенням) освітленості під лісовим наметом і відмінними показниками вмісту гумусу:

Таблиця 1

## Фітоіндикаційні бальні характеристики екотопів асоціацій байрачних дібров

Асоціація	<i>Tm</i>	<i>Kn</i>	<i>Om</i>	<i>Cr</i>	<i>Hd</i>	<i>Tr</i>	<i>Rc</i>	<i>Nt</i>	<i>Lc</i>	<i>Hm</i>
1	8,7	8,1	7,8	8,0	12,9	7,3	8,2	6,4	4,5	3,2
2	8,5	7,9	7,9	7,9	12,8	7,4	8,1	6,6	4,5	3,2
3	8,6	8,1	7,9	8,0	13,0	7,7	8,3	6,5	4,5	3,3
4	8,8	8,0	8,0	8,1	12,7	7,3	8,2	6,4	4,5	3,1
5	8,8	8,2	7,8	8,2	12,4	7,2	7,8	6,6	4,2	3,4
6	8,9	8,2	7,7	8,3	12,1	6,5	7,8	6,2	3,9	3,2
7	8,8	8,2	7,8	7,9	12,4	7,0	8,4	6,1	4,4	3,1
8	8,7	8,3	7,7	8,1	12,5	7,4	8,4	5,4	4,6	3,2
9	8,7	8,3	7,7	8,1	12,2	7,3	7,7	6,8	4,1	2,9
10	8,7	8,1	7,8	8,0	12,5	7,4	8,2	6,5	4,2	3,0
11	8,6	7,9	7,8	8,0	12,3	6,8	8,3	5,7	4,2	3,2
12	8,8	8,0	7,8	7,9	12,4	6,8	8,5	5,7	4,6	3,2
13	8,8	7,9	7,8	8,3	12,5	6,9	8,0	6,3	4,0	3,4
14	8,9	7,7	7,9	8,2	13,2	7,3	8,4	6,6	4,2	3,2
15	9,0	7,8	7,9	8,3	13,1	7,0	8,2	6,9	4,2	3,3
16	8,8	8,0	8,0	7,9	12,5	6,8	7,8	7,1	3,9	3,1
17	8,9	7,9	8,0	8,0	12,9	7,0	8,4	6,6	4,8	3,4
18	8,6	8,2	7,8	7,8	12,7	7,2	7,7	6,8	4,8	3,4
19	8,9	7,8	8,2	8,3	12,8	6,4	7,8	6,2	4,7	3,2
20	8,8	8,0	8,0	8,4	12,6	6,8	7,6	6,1	4,4	3,3
21	8,7	8,4	7,7	7,9	12,7	6,8	7,4	7,0	4,5	3,3
22	8,9	8,4	7,6	8,1	12,8	6,7	7,4	7,1	4,2	3,2
23	8,9	7,9	7,8	8,5	12,8	7,1	8,1	6,7	4,1	3,2
24	9,0	7,7	7,9	8,7	13,4	7,2	7,9	6,9	4,2	3,1
25	9,1	7,6	7,9	8,6	13,4	7,1	8,0	6,8	4,1	3,1
26	9,1	7,9	7,9	8,4	12,9	6,7	8,0	6,2	4,2	3,2
27	8,4	8,1	8,0	7,6	12,7	7,3	7,7	7,3	4,2	3,0
28	9,0	8,0	7,7	8,8	13,0	7,2	7,7	7,2	4,4	3,1
29	8,8	7,8	7,8	8,5	13,5	7,4	7,9	6,8	4,4	3,2
30	9,1	7,5	7,9	8,7	13,6	7,3	7,8	6,8	4,1	3,0
31	8,4	8,6	7,7	7,4	13,0	6,2	7,0	7,7	4,8	3,9
32	8,6	8,4	7,8	7,7	13,2	6,6	7,4	7,4	4,6	3,7
33	8,7	8,6	8,0	7,8	12,8	6,0	8,0	7,6	4,9	3,8
34	8,7	9,1	8,3	8,0	12,3	5,4	8,1	8,1	4,7	3,9
35	8,9	8,3	8,0	7,8	12,9	6,2	8,1	7,3	5,0	3,7
36	8,7	8,4	7,9	7,6	12,9	6,2	7,8	7,5	5,1	3,9
37	8,7	7,8	7,9	8,4	13,5	7,5	8,0	6,7	4,4	3,3
38	8,6	7,9	7,9	8,1	13,0	7,5	8,2	6,5	4,4	3,4
39	8,6	7,8	8,0	8,0	13,0	7,2	8,0	6,3	4,6	3,4
40	8,7	7,9	7,9	8,0	12,9	7,5	8,3	6,3	4,3	3,2
41	8,7	8,0	8,0	8,3	12,6	7,4	7,9	6,2	4,4	3,5
42	8,6	7,9	7,8	7,9	12,7	7,4	8,6	5,5	4,3	3,3
43	8,6	7,8	7,9	8,1	12,9	7,5	8,3	6,2	4,3	3,3
44	8,5	7,9	7,9	8,0	13,2	7,8	8,4	6,1	4,6	3,4
45	8,5	8,1	7,8	7,9	12,9	7,9	8,6	5,7	4,6	3,4
46	8,7	8,0	7,8	8,5	13,4	7,0	7,6	6,6	4,5	3,2
47	8,5	7,8	7,9	8,3	13,7	7,1	7,9	6,6	4,5	3,3
48	8,7	8,0	7,8	8,4	13,3	7,5	7,9	6,8	4,5	3,2

Примітка: тут і далі нумерація асоціацій відповідає наведеній у тексті.

## Едатопи байрачних дібровних лісових екосистем

Асоціація	Трофотоп	Гігротоп
1	D	мезогігрофільний (3)
2	D	мезогігрофільний (3)
3	D, кальцефільний	мезогігрофільний (3)
4	D	гігромезофільний (2–3)
5	E	мезофільний (2)
6	E	мезофільний (2)
7	D кальцефільний	мезофільний (2)
8	D–E, бідний на азот, кальцефільний	гігромезофільний (2–3)
9	D	мезофільний (2)
10	D	гігромезофільний (2–3)
11	D, бідний на азот, кальцефільний	мезофільний (2)
12	D, бідний на азот, кальцефільний	мезофільний (2)
13	D	гігромезофільний (2–3)
14	D, кальцефільний	мезогігрофільний (3)
15	D	мезогігрофільний (3)
16	D	гігромезофільний (2–3)
17	D, кальцефільний	мезогігрофільний (3)
18	E	гігромезофільний (2–3)
19	D	мезогігрофільний (3)
20	D	гігромезофільний (2–3)
21	D	гігромезофільний (2–3)
22	D	мезогігрофільний (3)
23	D	мезогігрофільний (3)
24	D	гігрофільний (3–4)
25	D	гігрофільний (3–4)
26	D	мезогігрофільний (3)
27	D	гігромезофільний (2–3)
28	D	мезогігрофільний (3)
29	D–E	гігрофільний (3–4)
30	D–E	гігрофільний (3–4)
31	D, бідний на солі	мезогігрофільний (3)
32	D	мезогігрофільний (3)
33	D, нітрофільний, бідний на солі	мезогігрофільний (3)
34	D, нітрофільний, бідний на солі	мезофільний (2)
35	D, бідний на солі	мезогігрофільний (3)
36	D, нітрофільний, бідний на солі	мезогігрофільний (3)
37	E	гігрофільний (3–4)
38	D	мезогігрофільний (3)
39	D	мезогігрофільний (3)
40	D, кальцефільний	мезогігрофільний (3)
41	D	гігромезофільний (2–3)
42	D, кальцефільний	гігромезофільний (2–3)
43	D, кальцефільний	мезогігрофільний (3)
44	D, кальцефільний	мезогігрофільний (3)
45	D–E, кальцефільний, бідний на азот	мезогігрофільний (3)
46	E	гігрофільний (3–4)
47	E	гігрофільний (4)
48	E	мезогігрофільний (3)

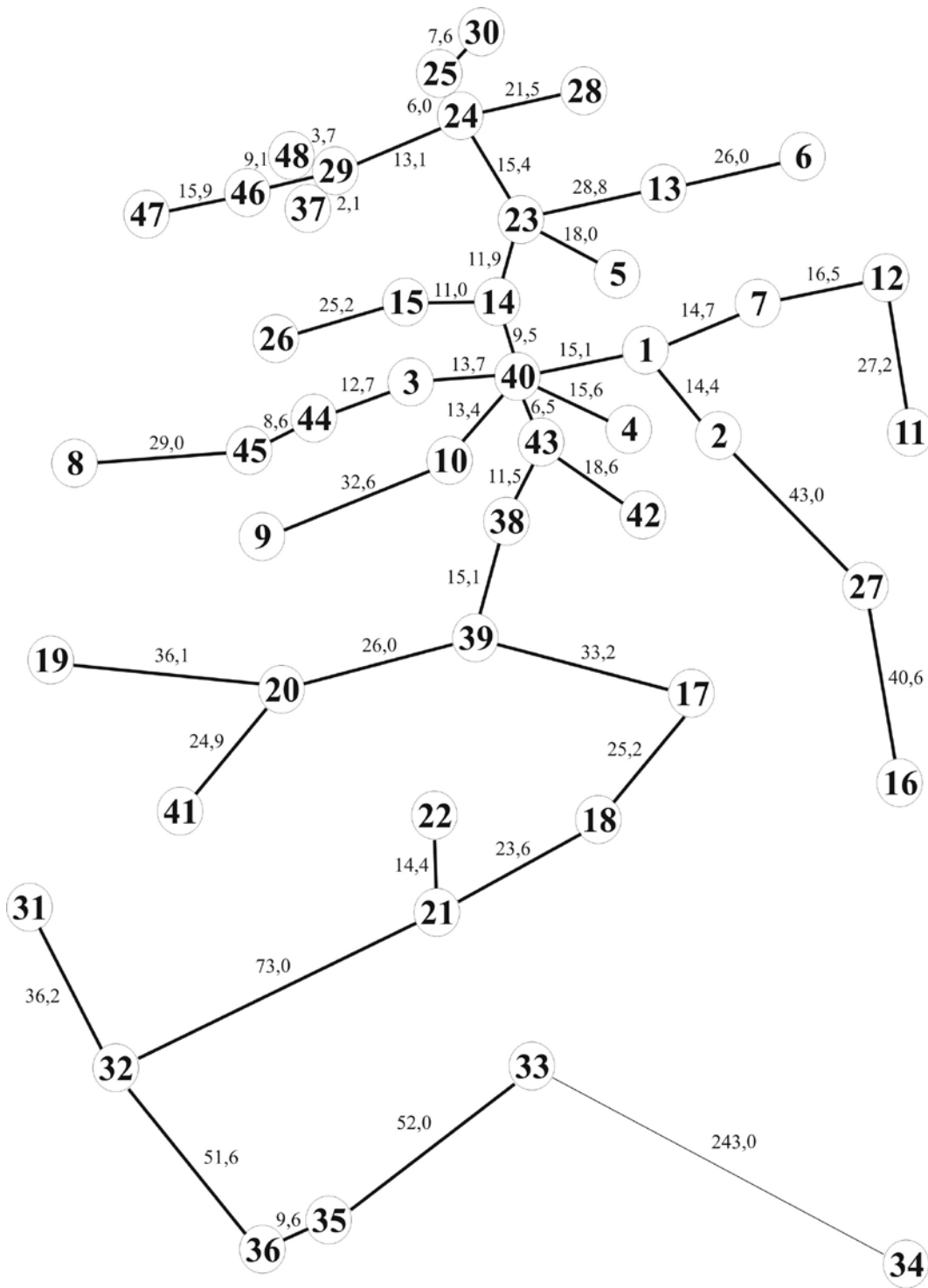


Рис. 1. Дендрограма близькості екотипів лісових екосистем байрачних дібров

1) в'язо-ясеневих і в'язо-липо-ясеневих дібров мезогірофільних; 2) мезофільний ряд високофіалково-п'янкобутеневих, мікелеосокових і чорнокленово-ясеневих дібровнозірочникових дібров; 3) мезогірофільний ряд переважно кальцефільних та бідних на азот екотопів схилів південної експозиції; 4) мезофільний ряд п'янкобутеневих та дібровнозірочникових дібров; 5) ряд звичайнорозхідникових мезогірофільних і гігромезофільних дібров і гігромезофільний – мезофільний ряд дібров високофіалкових. Наприкінці ряд переходить до групи конвалієвих і копитнякових угруповань, далі, міськогравілатових дібров мезогірофільних та гігромезофільних.

Таким чином, визначені типи лісорослинних умов формують складну комплексну систему рядів гігrogenного заміщення та зростання режиму освітлення під лісовим наметом. Завершує дендрограму система слабо пов'язаних між собою кропивних, копитнякових і яглицевих угруповань тальвегів балок, які формуються на багатих на гумус і бідних на солі едафотобах. Окрему, слабо пов'язану з іншими екотопами, групу за типами лісорослинних умов також формують мезофільні нітрофільні яглицеві діброви тальвегів балок.

Результати ординації методом багатовимірного неметричного шкалування наведено на рисунку 2 (представлені центроїди груп). Як видно з рисунка, байрачні діброви в переважній більшості досить чітко відокремлюються у просторі двох перших осей NMS. З іншого боку, для більшості визначених угруповань за першою – третьою осями NMS чітко визначається ординаційний ряд екосистем на байрачних схилах. Другий ординаційний ряд розташований «перпендикулярно» схиловому ряду, менш чітко виражений і формується угрупованнями тальвегів балок. Отже, екосистеми байрачних схилів і тальвегів балок мають принципово різну ценотичну структуру, формуючи окремі ординаційні ряди.

Як видно з даних кореляційного аналізу (табл. 3), провідними факторами формування ценотичної структури є режим термоклімату (перша вісь NMS), ґрунтове зволоження (друга вісь NMS) та освітленість (третья вісь NMS).

Таблиця 3

Ідентифікація осей NMS лісових екосистем байрачних дібров

Ось	<i>Tm</i>	<i>Kn</i>	<i>Om</i>	<i>Cr</i>	<i>Hd</i>	<i>Tr</i>	<i>Rc</i>	<i>Nt</i>	<i>Lc</i>	<i>Hm</i>
NMS-1	-0,49	0,09	-0,19	-0,19	-0,06	0,40	0,28	-0,44	0,19	0,13
NMS-2	0,19	0,26	–	-0,33	-0,44	-0,38	–	0,12	-0,05	–
NMS-3	0,34	-0,23	–	0,24	-0,15	0,09	0,06	-0,08	-0,58	-0,42

**Примітка:** показано лише значущі коефіцієнти тау Кендала.

Отже, ценотична структура байрачних дібров формується під впливом у першу чергу температурного режиму (радіаційного балансу різних третин схилів і схилів різної експозиції) і пов'язаних із факторами схилу режимів ґрунтового зволоження та освітленості. При цьому ценотичну ординацію визначають саме терморезим і освітленість (див. рис. 2 знизу). Режим ґрунтового зволоження, сольовий і азотний режими ґрунту впливають на типологічне різноманіття в межах подібних за терморезимом і освітленістю угруповань і визначають типологічне різноманіття в межах певної третини схилу.

Вищенаведене підтверджується даними ординації байрачних дібров в еколого-ценотичному просторі (рис. 3). Чітко визначається ряд еколого-ценотичного заміщення дібров на схилах, кропивні, копитнякові та яглицеві гігромезофільні та мезогірофільні угруповання тальвегів балок формують окремий еколого-ценотичний ряд, практично не пов'язаний із рядом схилових дібров.



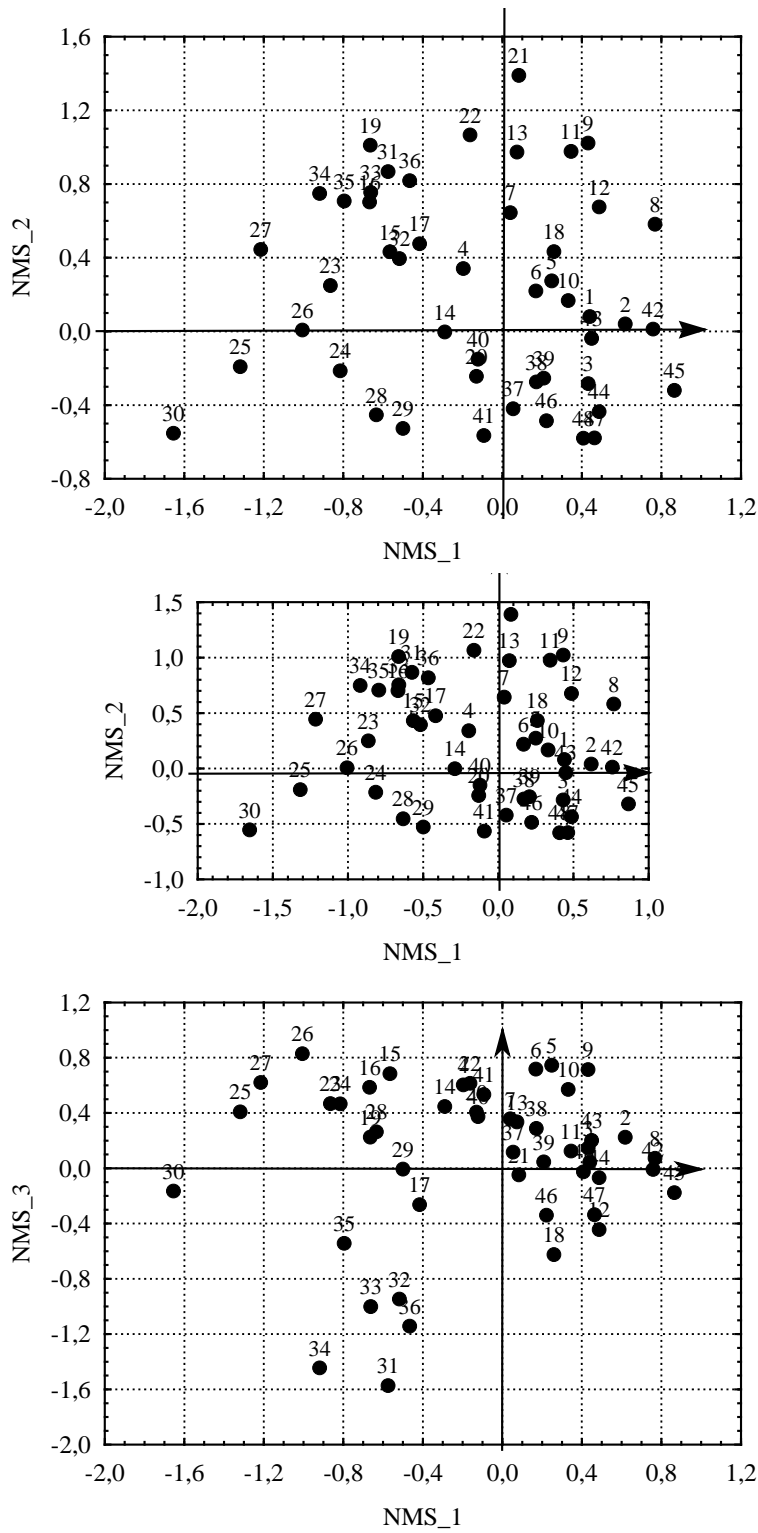
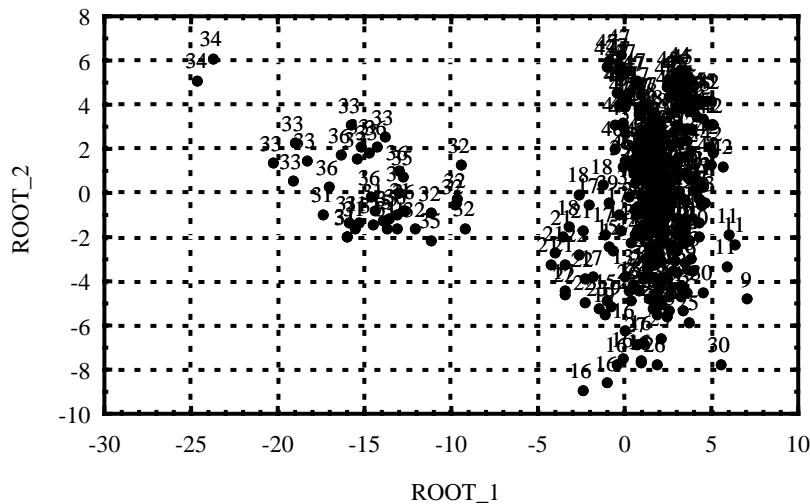


Рис. 2. Ординація екосистем байрачних дібров у просторі осей неметричного багатовимірного шкалування (NMS\_1, NMS\_2 – осі шкалування)



**Рис. 3. Розподіл байрачних дібровних екосистем в еколого-ценотичному просторі (ROOT\_1 і ROOT\_2 – осі перших дискримінантних функцій)**

Яглицеві мезофільні діброви характеризуються специфічними типами лісорослинних умов і ценотичною структурою, відмінною від інших байрачних дібров не тільки схилів, а і тальвегів балок.

### Висновки

Аналіз лісової рослинності байрачних дібров північностепового Придніпров'я методами багатовимірної статистики та фітоіндикації дозволяє визначати типологічні одиниці, деталізувати та уточнити типологію байрачних лісів О. Л. Бельгарда. Визначені лісотипологічні одиниці розрізняються за умовами екотопу та ценотичними характеристиками та формують декілька рядів екотопічного заміщення, що визначаються у першу чергу впливом термічних факторів, освітленості та режиму ґрунтового зволоження. Для досліджених байрачних дібров визначаються два різко відмінні еколого-ценотичні ряди – екосистем байрачних схилів і екосистем тальвегів балок. Зазначені ряди чітко розрізняються як за типом лісорослинних умов, так і за ценотичною будовою рослинності. Едафічні фітоіндикаційні показники дібровних лісів не завжди відповідають визначенням у типологічній схемі О. Л. Бельгарда рядам трофотопів. За режимами гумусу та сольовим трофотоп *E* фітоіндикаційними методами не визначається.

### Бібліографічні посилання

1. **Бельгард А. Л.** Лесная растительность юго-востока УССР. – К. : КГУ, 1950. – 263 с.
2. **Бельгард А. Л.** Степное лесоведение. – М. : Лесн. пром-сть, 1971. – 336 с.
3. **Емшанов Д. Г.** Методы пространственной экологии в изучении лесных экосистем / Д. Г. Емшанов. – К. : Меркьюри Глоуб Юкрейн, 1999. – 220 с.
4. **Заугольнова Л. Б.** Иерархический подход к анализу лесной растительности малого речного бассейна (на примере Приокско-Террасного заповедника) // Ботан. журн. – 1999. – Т. 84, № 8. – С. 42–56.
5. **Методы изучения лесных сообществ.** – СПб : НИИХимии СПбГУ, 2002. – 240 с.
6. **Назаренко Н. М.** Екологічні особливості бересто-пакленових дібров в підзоні чорнозему звичайного: Автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: 06.03.03. – Х. : Укр. наук.-дослід. ін-т ліс. госп-ва та агролісомеліорації ім. Г. М. Висоцького, 2003. – 20 с.

7. **Определитель** высших растений Украины / Д. Н. Доброчаева, М. И. Котов, Ю. Н. Прокудин и др. / Под ред. Ю. Н. Прокудина. – К. : Наук. думка, 1987. – 548 с.
8. **Пузаченко Ю. Г.** Анализ организации растительного покрова методами ординации / Ю. Г. Пузаченко, А. Г. Санковский // Журнал общей биологии. – 1992. – Т. 53, № 6. – С. 757–773.
9. **Смирнова О. В.** Объем счетной единицы при изучении ценопопуляций растений различных биоморф // Ценопопуляции растений (Основные понятия и структура). – М. : Наука, 1976. – С. 72–80.
10. **Смирнова О. В.** Структура травяного покрова широколиственных лесов. – М. : Наука, 1987. – 208 с.
11. **Ханина Л. Г.** Новый метод анализа лесной растительности с использованием многомерной статистики (на примере заповедника Калужские Засеки) / Л. Г. Ханина, В. Э. Смирнов, М. В. Бобровский // Бюлл. МОИП. Отд. биол. – 2002. – Т. 107, вып. 1. – С. 40–47.
12. **Persson S.** Ecological indicator values as an aid in the interpretation of ordination diagrams // Journ. of Ecol. – 1981. – Vol. 69, N 1. – P. 71–84.
13. **Zimmerman G. M.** Use of an improved statistical method for group comparisons to study effects of prairie fire / G. M. Zimmerman, H. Goetz, P. W. Mielke // Ecology. – 1985. – Vol. 66, N 2. – P. 606–611.

*Надійшла до редколегії 15.05.2012*