

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені І. І. МЕЧНИКОВА**

**БІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА БОТАНІКИ**



ГЕОБОТАНІКА

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ДО КУРСУ**

для студентів спеціальності 206 «Садово-паркове господарство» першого
(бакалаврського) рівня вищої освіти

Одеса – 2021

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І. І. МЕЧНИКОВА
БІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

О.Ю. Бондаренко

ГЕОБОТАНІКА

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ДО КУРСУ**

*для студентів спеціальності 206 «Садово-паркове господарство» першого
(бакалаврського) рівня вищої освіти*

Одеса

2021

УДК 581.9(076)
Б811

Рецензенти:

С. Я. Підгорна, канд. біол. наук, доцент кафедри зоології Одеського національного університету імені І. І. Мечникова;

І. Л. Рижко, канд. біол. наук, доцент кафедри гідробіології та загальної екології Одеського національного університету імені І. І. Мечникова

*Рекомендовано до друку вченою радою
біологічного факультету ОНУ імені І.І. Мечникова
Протокол № 1 від 7 вересня 2021 р.)*

Б811 **Бондаренко О.Ю.** Геоботаніка : метод. рек. для самостійної роботи студентів спец. 206 «Садово-паркове господарство» / О.Ю. Бондаренко ; Одес. нац. ун-т ім. І. І. Мечникова, біологічний ф-т. – Одеса: Видавець С.Л. Назарчук, 2021. – 42 с.

У методичних рекомендаціях подано вказівки щодо самостійної роботи для опанування програми курсу. Методичні вказівки розроблені для студентів біологічного факультету, які вивчають зв'язки навколишнього середовища і фітоценозів, з глибоким усвідомленням динамічних процесів, наявних у сучасному рослинному покриві внаслідок впливу антропогенного фактору.

Розраховано на студентів другого курсу бакалаврату спеціальності 206 «Садово-паркове господарство» денної та заочної форми навчання, біологічного факультету ОНУ імені І. І. Мечникова.

УДК 581.9(076)

© Бондаренко О.Ю., 2021

ЗМІСТ

ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ.....	4
1. МЕТА КУРСУ, ВИМОГИ ДО ЗНАТЬ І ВМІНЬ СТУДЕНТІВ.....	5
2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	7
3. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДЛЯ ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ.....	9
4. ПЕРЕЛІК ТЕМ ЕСЕ.....	13
5. ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК.....	15
6. ЛІТЕРАТУРА.....	40

ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

У сучасному науковому процесі вагомий об'єм фактичного матеріалу виноситься на самостійну підготовку, збільшується кількість годин на таку роботу для студентів всіх форм навчання.

При вивченні курсу «Геоботаніка» важливе розуміння розгорнутих зв'язків навколишнього середовища і фітоценозів, необхідне глибоке усвідомлення динамічних процесів, які наявні у сучасному рослинному покриві внаслідок впливу антропогенного фактору. Тому, при вивченні даного курсу, слід коротко згадати основні поняття із суміжних дисциплін: географії, ґрунтознавства, гідрології, урбоекології та підрозділів ботаніки: анатомії, морфології, систематики рослин.

Варто присвятити увагу історії формування, особливостям процесів, як внутрішніх, так і зовнішніх, природних та антропогенних, які безпосередньо або опосередковано впливають на ознаки фітоценозів, сформованих в результаті дії комплексу ґрунтово-кліматичних факторів.

Активне втручання людини у процеси на більшості рівнів організації живого, а також глобальні зміни кліматичного фактору, лише сприятимуть перетворенням корінної флори і рослинності регіонів, зміщенню природних зон не лише на теренах України, але й у масштабах Земної кулі.

Розуміння структури і наслідків цих процесів є основою для прогнозування перетворень у складі типових фітоценозів природних зон України, умов їх подальшого існування за наявності активної натуралізації та адаптації синантропних видів, особливо видів з високою інвазійною спроможністю.

Слід розуміти історичні наслідки збіднення генофонду всіх природних фітоценозів та вміти корегувати заходи зі збереження созофітів Одеського регіону та України в цілому.

1. МЕТА КУРСУ, ВИМОГИ ДО ЗНАТЬ І ВМІНЬ СТУДЕНТІВ

Метою курсу «Геоботаніка» є формування у студентів знань про тенденції, особливості, роль біогенних та абіогенних факторів у створенні сучасного рослинного покриву, ознайомлення зі структурними ознаками різних типів рослинності, створення засад для розуміння основних напрямків сукцесійних процесів у часовому проміжку.

Завданнями є:

1. Розуміння ролі абіотичних, біотичних, антропогенних факторів у формуванні сучасного рослинного покриву;
2. Формування у студентів поняття про структуру фітоценозів різного генезису;
3. Розвиток уявлення про сукцесії та їх генезис;
4. Ознайомлення студентів із структурними особливостями флори, у тому числі і регіональної;
5. Вміння ідентифікувати різні типи рослинності.

Базуючись на знаннях, отриманих в результаті вивчення дисципліни «Геоботаніка» студент має усвідомлювати взаємозв'язки абіотичних та біотичних факторів при формуванні фітоценозів різних зон, а також особливості зміни фітоценозом оточуючого середовища. Розуміти природний хід змін для основних типів рослинності природних зон України, усвідомлювати наслідки антропогенного втручання у хід природних сукцесій та перспективи перетворення природних ландшафтів. Відповідально ставитися до результатів внесення нових видів рослин у природні ландшафти, при створенні культурфітоценозів, а також – розуміти загрозу збіднення генофонду України, при знищенні локалітетів рідкісних видів рослин та їх угруповань.

В результаті засвоєння матеріалів курсу, студент набуде компетентостей: здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми професійної діяльності у галузі вирощування декоративних рослин,

проектування, створення та експлуатації об'єктів садово-паркового господарства або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій і методів рослинництва, ландшафтної архітектури, садово-паркового будівництва та екології і характеризується комплексністю і невизначеністю умов. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. Здатність оцінювати, інтерпретувати та синтезувати теоретичну інформацію і практичні, виробничі й дослідні дані у галузі садово-паркового господарства. Здатність проектувати, створювати та експлуатувати компоненти рослинних угруповань на об'єктах садово-паркового господарства. Здатність зберігати та охороняти біологічне різноманіття на об'єктах садово-паркового господарства, підвищувати їх екологічний потенціал. Здатність володіти біоценотичним підходом при дослідженні, формуванні та оцінці стану об'єктів садово-паркового господарства.

За результатами успішності вивчення «Урбоекології» студент має отримати наступні результати: Оволодіти професійними знаннями для вирішення завдань з організації та ведення садово-паркового господарства. Володіти на операційному рівні методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, культивування декоративних рослин та рослинних садово-паркових угруповань, підтримання їх декоративності, стійкості і стабільності в умовах комплексної зеленої зони міста. Планувати ефективно час для отримання необхідних результатів у виробництві. Результативно працювати у колективі. Виконувати чітко та якісно професійні завдання, удосконалювати технологію їх виконання та навчати інших. Проектувати та розробляти проектні рішення з планування комплексних зелених зон міста, об'єктів ландшафтної архітектури та дизайну зовнішнього середовища відповідно до сучасних наукових методик і вимог замовника. Проектувати та організовувати заходи із збереження і збільшення біологічного різноманіття на об'єктах садово-паркового господарства, підвищення їх екологічного

потенціалу; розуміти єдність, взаємодію та незамінність усіх елементів біоценозу, їх значення у формуванні і існуванні садово-паркових екосистем.

На вивчення курсу «Геоботаніка» відводиться 90 годин: з них 24 годин лекційних занять, 20 – практичних. На самостійну роботу студентів виділено 46 години.

Самостійна робота студентів включає наступне: роботу студента з конспектом і літературою за темами дисципліни; самоконтроль студентами набутих знань з програми дисципліни за допомогою питань для самоконтролю; написання есе.

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль 1. Сучасний рослинний покрив землі та особливості його формування.

ТЕМА 1. Вступ до геоботаніки. Об'єкти і методи. Основні поняття. Походження геоботаніки як науки. Сучасні аспекти вивчення фітоценозів.

ТЕМА 2. Роль абіотичних, біотичних та антропогенних факторів у формуванні сучасного рослинного покриву Землі, Європи, України, Одеського регіону.

Змістовий модуль 2. Структурні особливості фітоценозів.

ТЕМА 3. Популяції рослин. Генетична, локальна популяції. Життєві форми. Гетерогенність популяцій. Фактори гетерогенності. Віковий склад. Щільність. Ярусність. Мозаїчність. Проективне покриття. Синузії. Клони. Популяції спорових рослин. Банки насіння. Видове багатство. Циклічні зміни структури. Біомаса та продуктивність.

ТЕМА 4. Закономірності взаємодії рослин у фітоценозів при наявній дії внутрішніх та зовнішніх факторів. Екологічна ніша. Конкуренція. Типи стратегій взаємовідношень рослин. Симбіоз. Мікориза. Сапрофіти. Паразити.

Змістовий модуль 3. Еволюція та динаміка фітоценозів, роль взаємовідношень рослин.

ТЕМА 5. Вплив фітоценозів на світловий, температурний, газовий, гідрологічний, орографічний режими. Конкуренція як опосередкований вплив на середовище. Біотична трансформація екотопів. Горизонтальні взаємодії рослин. Фітогенне поле. Взаємні та односторонні негативні зміни середовища. Позитивні взаємодії. Ефект групи. Рослини-«няні». Алелопатія. Вертикальні взаємодії рослин. Тварини-фітофаги. Флуктуації як реакція на вплив тварин. Біометоди захисту агроценозів.

ТЕМА 6. Характеристика основних напрямків сукцесій. Автогенні, алогенні, експериментальні сукцесії. Рекультивація. Концепція клімаксу фітоценозів. Еволюція фітоценозів. Антропогенна еволюція. Штучно створені культивовані ценози.

Змістовий модуль 4. Поняття флори та рослинності, особливості.

ТЕМА. 7. Поняття флори. Регіональні. Конкретні флори. Структура флори. Систематичний, еколого-ценотичний, географічний, біоморфологічний аналізи. Синантропна флора. Созологічна складова.

ТЕМА 8. Класифікація по домінантам. Еколого-флористична класифікація. Флористичні області земної кулі. Рослинність та її зональність. Зональна та інтразональна рослинність. Основні типи рослинності території України. Природні типи рослинності. Синантропна, рудеральна, сегетальна рослинність.

3. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДЛЯ ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ:

1. Назвати методи геоботаніки.
2. Вказати походження науки геоботаніки та вказати її місце у системі сучасних ботанічних дисциплін.
3. Розкрити сучасні аспекти та актуальні напрямки вивчення фітоценозів.
4. Фітоценоз, як складова біорізноманіття.
5. Значення абіотичних факторів у формуванні сучасного рослинного покриву земної кулі.
6. Значення біотичних факторів у формуванні сучасного рослинного покриву Землі.
7. Значення антропогенних факторів у формуванні сучасного рослинного покриву Землі.
8. Передумови формування рослинного покриву Землі.
9. Передумови формування рослинного покриву України.
10. Передумови формування рослинного покриву Одеського регіону.
11. Розкрити основні ознаки популяцій рослин.
12. Проаналізувати особливості генетичної, локальної популяції.
13. Життєві форми як відображення умов формування рослинного покриву.
14. Гетерогенність популяцій, її фактори.
15. Віковий склад популяції, як відображення перспектив її існування.
16. Розкрити поняття «щільність популяції».
17. Еволюційні аспекти ярусності.
18. Значення мозаїчності популяції.
19. Проективне покриття та його значення у вивченні популяцій.
20. Синузії, поняття, аналіз на прикладі степових ценозів.
21. Клональні рослини, та їх місце у штучно створених ценозах.
22. Споріві рослини, популяції, прикладне значення у штучно створених ценозах.
23. Значення банків насіння у природних та культивованих ценозах.

24. Видове багатство природних популяцій. Особливості видового багатства у штучно створених ценозах.
25. Циклічні зміни фітоценозів на прикладі культивованих ценозів.
26. Біомаса та продуктивність у природних та культивованих ценозах.
27. Роль зовнішніх факторів у формуванні взаємодій рослин у фітоценозі.
28. Роль внутрішніх факторів у формуванні взаємодій рослин у фітоценозі.
29. Поняття екологічної ніші.
30. Конкуренція у природних та штучно створених ценозах.
31. Типи стратегій взаємовідношень рослин та перспективи їх використання у штучно створених ценозах.
32. Симбіотичні зв'язки у ценозах та їх практичне використання у культивованих ценозах.
33. Сапрофітні зв'язки у природних ценозах та можливість їх використання у культивованих ценозах.
34. Паразитичні відносини між рослинами.
35. Здатність фітоценозів змінювати світловий режим оточуючого середовища, можливість та перспективи використання цього процесу у культивованих ценозах.
36. Здатність фітоценозів змінювати температурний режим оточуючого середовища, можливість та перспективи використання цього процесу у культивованих ценозах.
37. Здатність фітоценозів змінювати газовий режим оточуючого середовища, можливість та перспективи використання цього процесу у культивованих ценозах.
38. Здатність фітоценозів змінювати гідрологічний режим оточуючого середовища, можливість та перспективи використання цього процесу у культивованих ценозах.
39. Здатність фітоценозів змінювати орографічний режим оточуючого середовища, можливість та перспективи використання цього процесу у культивованих ценозах.

40. Ознаки біотичної трансформації екотопів.
41. Фітогенне поле у природних ценозах та перспективи використання або нівелювання його у культивованих фітоценозах.
42. Ефект групи у природних ценозах та перспективи використання або нівелювання його у культивованих фітоценозах.
43. Рослини-«няні» у природних ценозах та перспективи використання або нівелювання його у культивованих фітоценозах.
44. Алелопатія у природних ценозах та перспективи використання або нівелювання його у культивованих фітоценозах.
45. Тварини-фітофаги у природних та штучно створених ценозах.
46. Флуктуаційні зміни у природних та штучно створених ценозах.
47. Комплекс біометодів захисту штучно створених фітоценозів.
48. Автогенні сукцесії, їх значення та наслідки.
49. Алогенні сукцесії, їх значення та наслідки.
50. Експериментальні секції, їх значення та перспективи.
51. Значення, наслідки та перспективи корегування антропогенної еволюції рослинного покриву.
52. Умови, ознаки, наслідки, перспективи використання штучно створених культивованих ценозів.
53. Основі поняття, які використовуються у флористиці.
54. Регіональні флори, особливості, ознаки.
55. Розкрити поняття «конкретна флора».
56. Основні елементи структури флори.
57. Систематичний аналіз флори, значення, ознаки, «показовість».
58. Еколого-ценотичний аналіз флори, значення, ознаки, «показовість».
59. Географічний аналіз флори, значення, ознаки, «показовість».
60. Біоморфологічний аналіз флори, значення, ознаки, «показовість».
61. Особливості створення, риси існування, перспективи формування синантропної флори, її ознаки.
62. Рідкісні види різних рівнів охорони: місцевий, державний.

- 63. Класифікаційна схема рослинності за домінантами, історія, особливості, перспективи.
- 64. Класифікаційна еколого-флористична схема рослинності, історія, особливості, перспективи.
- 65. Зональна рослинність України.
- 66. Інтразональна рослинність України.
- 67. Екстразональна рослинність України.
- 68. Типи зональності Одеського регіону.
- 69. Природні типи рослинності у світовому масштабі.
- 70. Синантропна рослинність України та Одеського регіону.
- 71. Рудеральна рослинність України та Одеського регіону.
- 73. Сегетальна рослинність України та Одеського регіону.

4. ПЕРЕЛІК ТЕМ ЕСЕ:

1. Історичні умови формування флори та рослинності природних зон України;
2. Синантропізація флори Степу, історія, наслідки;
3. Культурфітоценози. Історія, перспективи та наслідки їх існування у Степу;
4. Культурфітоценози. Історія, перспективи та наслідки їх існування у Лісостепу;
5. Культурфітоценози. Історія, перспективи та наслідки їх існування у Поліссі;
6. Типи взаємовідношень у штучно створених ценозах різного призначення;
7. Сучасні тенденції садово-паркового мистецтва, як елементи впливу на регіональні флори;
8. Ландшафтний дизайн, як фактор перетворення природної флори і рослинності;
9. Сучасне антропогенне перетворення флори та рослинності Степу України;
10. Сучасне антропогенне перетворення флори та рослинності Лісостепу України;
11. Сучасне антропогенне перетворення флори та рослинності Полісся України;
12. Сучасне антропогенне перетворення флори та рослинності гірських систем України;
13. Рідкісні рослини природних ценозів Полісся України;
14. Рідкісні рослини природних ценозів Лісостепу України;
15. Рідкісні рослини природних ценозів Степу України;
16. Рідкісні рослини природних ценозів гірських систем України;
17. Голарктична флористична область, як осередок існування наявних та перспективних видів рослин для садово-паркового господарства;
18. Палеотропічна флористична область, як осередок існування наявних та перспективних видів рослин для садово-паркового господарства;

19. Неотропічна флористична область, як осередок існування наявних та перспективних видів рослин для садово-паркового господарства;

20. Австралійська флористична область, як осередок існування наявних та перспективних видів рослин для садово-паркового господарства;

21. Капська флористична область, як осередок існування наявних та перспективних видів рослин для садово-паркового господарства;

22. Рослини синантропної флори (на прикладі району Вашого проживання);

23. Рослини культигенної флори (на прикладі району Вашого проживання).

Основні вимоги до написання есе:

Метою написання есе є поглиблене самостійне дослідження обраного проблемного питання одного з розділів курсу «Геоботаніка». Серед структурних елементів есе має бути виділена «Актуальність», де аргументовано, коротко та чітко варто пояснити пріоритетність та актуальність обраного напрямку дослідження. У основному розділі слід приділити увагу базовим тезам та питанням з обраної тематики, дослідити сучасний її стан та коротко окреслити перспективи теми у майбутньому. Розділ «Висновки» має тезово висвітлити підсумки представленого дослідження студента.

Студент несе відповідальність за самостійність виконання роботи, дотримання встановлених вимог, термінів виконання, відсутність плагіату у матеріалах. Тривалість виконання есе – не більше чотирьох тижнів з моменту початку лекцій (та отримання завдання).

Есе варто розміщувати (друком чи рукописно) на одній стороні аркуша білого паперу формату А4 (розмір 290×210 мм). Рекомендовані поля: ліве – 3,0 см, верхнє – 2,0-2,5 см, нижнє – 2 см і праве – 1,5 см. Варто застосовувати шрифт Times New Roman, кегль 14 пунктів, півтора інтервалу.

Виконання та захист есе оцінюється в 10 балів.

5. ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК

Автогенні сукцесії (В.Н. Сукачов, 1954) – є однією з основних форм динаміки рослинності. Виділяють *сингенез і ендоекогенез*.

Адвентивні види рослин – тут: один з наслідків антропогенної еволюції рослинності. За сучасними класифікаціями (Kornas, 1978) їх поділяються за 3 критерії: *часом, способом занесення, ступенем натуралізації* (рівнем адаптованості до нових географічних умов).

Аклімакс – елемент класифікації клімаксів Уіттекера, по критерію тривалості життя домінантів серійних та клімаксових угруповань – коли час генерації домінантів є меншим від циклу змін умов середовища. При цьому флюктуації угруповань є постійними, і клімаксові та серійні угруповання не різняться (наприклад – планктон).

Аллогенні сукцесії – зміни у фітоценозі під впливом зовнішнього фактора. Якщо вплив фактора припиняється, то аллогенну сукцесію змінює автогенна відновлювальна.

Альbedo – відношення віддзеркаленої енергії до загальної кількості променевої енергії, яка падає на будь-яку поверхню, виражену у процентах. Альbedo ялинового або соснового лісу – 10-18, листяного – 13-17, свіжої зеленої трави – 26. Альbedo змінюється у різні періоди (сухий, вологий).

Антропогенна еволюція – швидкоплинний процес еволюції рослинності під впливом людини. Має більші масштаби, ніж природна еволюція.

Антропогенна еволюція стихійна – спровокована людиною та підтримується господарською діяльністю людини. Нині більш значима, ніж цілеспрямована. Має декілька варіантів: *Знищення та збіднення* генотипового різноманіття рідкісних видів. *Зміщення* меж рослинності в результаті господарської діяльності людини. *Виникнення* нових, стійких до впливу людини вторинних типів фітоценозів (пасквальних збоїв). *Формування* нових фітоценозів на трансформованих субстратах внаслідок їх самозаростання.

Антропогенна еволюція цілеспрямована (запрограмована) – створення нових типів фітоценозів, відповідно до потреб людини: садово-паркові

комплекси за участі екзотів, лісові насадження з інтродукованими видами деревних рослин. Її роль порівняно мала.

Ареал виду – індивідуальна територія, в межах якої вид поширений. Є додатковою характеристикою екології видів. На межі ареалу, будь-який вид має низька стійкість до впливу людини.

Ареали космополітні – тут: ареали рослин-космополітів, тобто поширених на більшості континентів.

Ареали культивованих рослин – видозмінені ареали окремих видів культивованих рослин, під впливом агротехнічних заходів у процесі вирощування. Прикладом є пшениця (природний ареал – нагір'я Південної Америки); нині – при впровадженні нових сортів, її ареал охоплює величезні простори на багатьох континентах.

Ареали реліктові – ареали видів, які до вимирання були дуже розповсюджені. Розрізняють: *кліматичні релікти* – сформувалися під впливом тривалих змін клімату (псилот – *Psilot*, секвойя – *Swquoia*); *топографічні* – обумовлені давнім типом місцевості сучасної території; *едафічні релікти* – обумовлені змінами, що проходять у ґрунтах.

Архетипи – різновиди синтаксонів. Вважається, що набори діагностичних ознак синтаксонів – доволі непевні. По критеріям встановлення синтаксонів розрізняють *фізіономічні* (домінантні) архетипи та *флористичні* підходи до класифікацій.

Асектатори – види, які в угрупованні мають другорядну роль.

Асоціація – тут: одна з основних одиниць фізіономічної класифікації рослинності (синтаксони встановлюються прямо в полі). Прийнятна для ділянок лісу.

Базифільні рослини (кальцефіли, нітрофіли) – елементи угруповань на нейтральних та лужних ґрунтах (рН 7-8,5): ґрунти лук з травостоєм із цінних кормових трав, ґрунти широколистяних лісів.

Банки діаспор спорових рослин – у бріофітів складаються зі спор і органів вегетативного розмноження, у папоротеподібних – із спор та гаметофітів. У

багатьох видів папоротей банки спор і гаметофітів сягають мільйонів одиниць на один квадратний метр.

Банки насіння – когорти насіння, які перебувають у стані спокою. Є важливим елементом життєвої стратегії рудеральних видів. Для віолентів та патієнтів – не характерні.

Банки проростків – (пригнічені ювенільні особини) важливий елемент стратегії віолентів. Якщо не звільняється екологічна ніша, то вони залишаються нереалізованими та гинуть, заміщуючись новими.

Біотична трансформація – один з головних типів горизонтальних відношень рослин у фітоценозі. Розрізняють два типи такої трансформації екотопів: «момент» і «пам'ять».

Біотична трансформація типу “момент” – припиняється одночасно із зникненням трансформуючої рослини. Приклад – вплив дерев-домінантів на види мохового та трав'яного покриву (під пологом дерев зменшується освітленість та підвищується вологість повітря).

Біотична трансформація типу «пам'ять» – при дезінтеграції опаду дерев – ґрунти збіднюються (оскільки формуються кислоти, які вимивають елементи мінерального живлення вглиб ґрунтового покриву). Наприклад – у ялиновому лісі тайги.

Біотоп – відносно однорідна, в екологічному відношенні, ділянка суші чи водойми, зайнята певним біоценозом (низове болото, ялиновий ліс).

Болота низинні – відкриті безлісні та найрізноманітніші за флористичним складом. Найпоширеніші. Часто представлені у долинах річок (*долинні болота*). Є *староруслові болота*, що виникли на місці русел колишніх річок після відступання льодовика.

Болота перехідні – болота, де торф містить помірну кількість азоту і зольних елементів. Представлені невеликим флористичним складом, переважно лісоболотними ценозами, менше – чагарниково-сфагновими.

Вертикальна поясність – розподіл рослинного покриву, виявляється у горах України.

Вертикальні взаємовідношення рослин у фітоценозах (між організмами різних трофічних рівнів) – зв'язки між автотрофними, паразитичними і напівпаразитичними рослинами.

Випасання – дія фітофагів на рослини фітоценозу. Дія буває: *прямою* – вибіркове поїдання рослин худобою. Та *опосередкованою* – через ущільнення ґрунтів та зміни її водно-повітряного та сольового режиму. Супутні перебудови у флорі, як правило такі: зменшення видового багатства фітоценозу, спрощення структури, зменшення загального проективного покриття.

Віоленти («леви») – абсолютні домінанти у фітоценозах, де домішок інших видів – незначний. Приклад – бук (*Fagus*). У букових лісах, під пологом дерев, похмуро і майже відсутні трави та чагарники (ліси «із мертвим покривом»). В заростях комишу південного (*Phragmites australis*), в дельтах великих річок, його домінування сягає 95%. У віолентів реалізована і фундаментальна ніші співпадають, так як вони завжди перемагають при конкуренції.

Віталітет – життєвість (ступінь процвітання, пригнічення) організму. У польових дослідженнях виявляється окомірно, на рівні особин та ценопопуляцій (в геоботанічному описі угруповання використовують для оцінювання нормально розвинених, або пригнічених особин, малого розміру, не квітучих). Чим більша частка крупних та середніх по розміру особин, тим вищий віталітет популяції рослин.

Вплив фітоценозів на температурний режим – рослинний покрив впливає на t° повітря та ґрунту: змінює добовий та річний хід t° . В лісах Центральної Європи (за Ж. Тоцмей, К. Корстіаном, 1937) – добова амплітуда менша, порівняно з відкритим місцем: влітку – на $5,87^{\circ}$, взимку – на $1,62^{\circ}$, а у середньому за рік – на $3,43^{\circ}$. На t° в лісі впливає і підлісок.

Вторинні типи стратегій – перехідні типи, які пов'язують між собою первинні стратегії. Видів із вторинними стратегіями більше, особливо – віолентів: стратегія *віолент-рудерал* (CR) – у вільхи сірої (*Alnus incana*), яка

розростається на вирубках, кропиви дводомної (*Urtica dioica*) – домінант порушених угруповань, на багатих азотом ґрунтах + стратегія *рудерал-патієнт* (RS) – як, наприклад, види роду гармала – *Pedagum* (на витоптаних ділянках біля колодязів у пустельній зоні).

Гаметофітів популяції – тут: (за Науялисом, 1995) заростки хвощів та папоротей, що, маючи стратегію експлерентів – очікування (низький біотичний потенціал) – важко долають спротив середовища. Тривалість життя спор, їх здатність проростати, обмежена; банки життєздатних спор мають постійно поповнюватися. Як наслідок – щільність їх популяцій низька.

Гейтогенез – локальні зміни конкретних фітоценозів, спровоковані дією зовнішніх факторів; як і гологенез, відносяться до алогенних сукцесій.

Гемеробія – ознака видів рослин, в залежності від їх поширення у ландшафтах різного ступеня гемеробності. Розрізняють: а-, оліго-, мезо-, еу-, полігемероби.

Гемеробність – ступінь окультурення ландшафту. Розроблено шість ступенів гемеробності ландшафтів – а-, оліго-, мезо-, еу-, полі- та метагемеробні.

Гемікриптофіти – один з типів життєвих форм К. Раункієра, коли бруньки поновлення рослини розміщені біля поверхні ґрунту.

Генети – особини рослин насінневого походження.

Геоботаніка – наука про рослинний покрив, його формування, структуру, зміни, класифікацію, районування, просторове розміщення, взаємозв'язки фітоценозів із навколишнім середовищем.

Геоботаніка експериментальна – напрям досліджень з використанням методів прямого втручання в будову та життя фітоценозу (агроценозу). Деякі фітоценози досліджують в умовах лабораторії методом моделей.

Геоботаніка індивідуалістична – напрям досліджень; як правило, західний підхід: рослинний покрив ідентифікується як безперервне ціле, континуум, який не поділяється на фітоценози.

Геоботаніка соцологічна (за Поповичем, 2002) – напрям досліджень, завданням якого є охорона фітоценотичної різноманітності Землі.

Головний комплексний градієнт конкуренції (за Тильманом) – тут: забезпечення рослин світлом і ґрунтовим живленням. На полюсах градієнту рослини конкурують за один ресурс: в умовах багатих ґрунтів – за світло, а при високому забезпеченні світлом – за елементи мінерального живлення. В центральній частині градієнту рослини конкурують і за те, і за інше.

Гологенез – зміни фітоценозів в межах цілого ландшафту; як і гейтогенез, відноситься до алогенних сукцесій.

Гологенез антропогенний – перетворення ландшафту під впливом антропогенних факторів. Так, при будівництві водосховищ та ін. – змінюється клімат (на більш м'який) + вище запруді має місце підтоплення ґрунтів, тому корінні ценози змінюються стійкими до високого рівня ґрунтових вод (замість липово-дубових лісів → вільшаники, а замість сухих лук та степів → осокові болота). Нижче запруді – висушування заплави.

Гологенез природний – перетворення ландшафту під впливом природних факторів, зокрема при розвитку річкової долини. Кожний рік річка поглиблює русло, а намул повеневих вод підвищує поверхню заплави, тощо.

Гологенетичні сукцесії – взаємопов'язані зміни рослинності ландшафту під впливом зовнішніх причин. Вони можуть бути природними та антропогенними.

Ґрунт неструктурований – тут: екологічно є менш сприятливим для рослин, ніж структурований, за тепловим режимом.

Ґрунтів бідність – ґрунти із малою кількістю елементів мінерального живлення; як правило виявляються переважанням тут оліготрофних видів рослин.

Ґрунтів осушування – зміни водного режиму ґрунтів, направлені на зменшення кількості води тут.

Грунтів родючість – ґрунти із достатньою кількістю елементів мінерального живлення, яка, проте, нерідко обмежена факторами, які зменшують доступність поживних солей.

Грунтоутворення – формування ґрунтів на основі материнської породи за першорядної ролі біологічного фактору (рослинний покрив). Різні типи ґрунтів розвиваються під відповідними типами рослинності: чорноземи та темно-каштанові ґрунти – під степами, світло-каштанові солонцюваті та бурі солонцюваті – під напівпустелями, підзоли та підзолисті ґрунти – під темнохвойними та світло хвойними лісами тощо.

Грунту аерація – вміст повітря у ґрунті. Часто залежить від рівня зволоженості останнього. Так, в зоні хвойних лісів і тундри аерація часто – мінімальна, через надлишковість опадів, слабе випаровування, близькість ґрунтових вод. Для поліпшення аерації ґрунту проводять заходи: осушування, дренаж, структурування ґрунтів до щільно-структурних та ін.

Грунту водний режим – ступінь забезпечення рослинності водою у ґрунті протягом річного циклу життя та стійкістю забезпечення водою у різні роки. Залежить: від приходу води (опадів, шляхом поверхневого та внутрішньо-ґрунтового підтоку тощо); витрат води (поверхневий та внутрішній стік, просочування за межі кореневмісного шару ґрунту, транспірації рослинністю).

Грунту дренаж – зміна структурованості ґрунту, направлена на поліпшення аерації.

Грунту сольовий режим – вміст та зміни вмісту в ґрунті та у ґрунтовому розчині елементів мінерального живлення рослин в розчиненому стані (засвоюються рослинами). Залежить від нестачі аерації або тепла, підвищення кислотності ґрунту тощо.

Грунт структурований – тут: екологічно є більш сприятливим для рослин, ніж неструктурований, за тепловим режимом.

Грунту температура (тепловий режим ґрунту) – t° ґрунту та її зміни протягом доби, вегетаційного періоду, року та різних років. Залежить від положення ділянки в рельєфі, від його експозиції, оточення, механічного

складу. Глинисті в помірно холодній і вологій зоні – холодніші за піщані; торф'янисті прогріваються повільніше за всі.

Дигресія пасовищна – сукцесія при сильному випасі (перевипасі). Її наслідком є сильне зменшення продуктивності травостою (навіть у 10 разів).

Диз'юнктивні, або розірвані ареали – елементи їх роз'єднані, дуже віддалені один від одного, або займають ділянки суші на різних континентах, окремих островах. Відстань між ними виключає перенесення насіння або діаспор від одного до іншого елементу ареалу.

Динаміка рослинності (синдинаміка) – різні варіанти напрямків поступових змін, що викликані внутрішніми, або зовнішніми факторами; як правило, мають необоротний характер.

Домінантні критерії (північні традиція) *класифікації рослинності* – (по Уїттекеру): класифікація рослинності, зокрема лісової, за наявністю рослин-домінантів.

Еволюція фітоценозів – одна з основних форм динаміки рослинності. Це поступові зміни фітоценозів, подібні до сукцесій. Проте в результаті сукцесій виникають співвідношення видів, які вже існують в даному районі (сукцесії – «повторення минулого»), а в процесі еволюції – нові фітоценози, які можуть бути схожі або несхожі на вже існуючі.

Едифікатори – рясні види, які формують внутрішнє середовище угруповання і у значній мірі визначають появу у ньому асектаторів.

Екологічної ніші поняття – тут: проблема у фундаментальній теорії сучасної екології. Ю.Одум (1986) порівняв екологічну нішу з «професією» виду в екосистемі. Це – відношення організму до великої кількості факторів, і є багатомірне явище (Хатчинсон Г.). Еко.ніша (Міркін, 2001) – місце рослини в угрупованні, сукупність простору, яке вона займає, потреба у ресурсах, часовому ритмі «роботи по професії».

Еколого-флористична класифікація (система Браун-Бланке) – базується на дедуктивно-індукційному підході; головним є встановлення синтаксонів «знизу», шляхом групування угруповань по схожості флористичного складу,

яке відображає еко. умови та стадію сукцесії. Синтаксони еколого-флористичної класифікації виділяються на основі діагностичних видів.

Екомережа регіональна (Одеської області) – система практично не перетворених або частково змінених природних ландшафтів на території Одеської області. Частково – це території, що підлягають особливій охороні та, зокрема, об’єкти природно-заповідного фонду. Так, у пониззя межиріччя Дністер – Тилігул є такі елементи: Азово-Чорноморський природний коридор як елемент Всеєвропейської екомережі; Азово-Чорноморський, Прибережно-Дністровський, Південно-Український природні коридори як елементи національної екомережі; Велико-Куяльницький, Тилігульський, Чорноморський прибережно-морський регіональні екокоридори.

Екоморфи – тут: найнижчі одиниці систем життєвих форм.

Екотоп – сукупність абіотичних умов екотопу конкретного біотичного угруповання чи певної однорідної ділянки земної поверхні.

Експлеренти, R (від лат. *ruderalis* – бур’яновий) – експлерент, рудерал, «шакал». Заміщують віолентів при збільшенні трансформації екотопів або споживають ресурси в стабільних екотопах (в період, коли ті непотрібні домінантам). Більшість експлерентів – однорічники з високим репродуктивним потенціалом («пролетарії» за Макліодом). Формують банк насіння у ґрунті, мають пристосування для поширення плодів і насіння (кульбаба, лопух) та ін.

Експозиція схилів – тут: визначає «мозаїку» рослинності, флористичний склад, ступінь засоленості, навіть вплив фітофагів.

Ендемічні ареали – види яких представлені на обмеженій території Землі, і в інших місцях не зустрічаються. Є *загальними*, коли охоплюють територію континенту (евкаліпт – *Eucalyptus*) або *вузьколокальними*, що ростуть, наприклад, у гірській системі Карпат (рододендрон карпатський – *Rhododendron kotschi*).

Ендоекогенез – зміни рослинності, коли взаємовідношення між рослинами має певний вплив на пертурбації у фітоценозі, проте воно слабше, ніж вплив біотичної трансформації фітоценозом власного фітосередовища.

Ефект «корита» – (Титов, 1978) проявляється, коли з часом конкуренція зростає, тоді особини, розміщені в центрі групи – розвиваються гірше.

Ефект групи – тут: позитивний взаємовплив рослин на перших стадіях розвитку фітоценозу: внаслідок низького рівня конкуренції між особинами – сумісне існування прискорює формування мікоризи та ризосфери рослин.

Життєві форми (ЖФ) – комплекс морфологічних (а також – фізіологічних та анатомічних) ознак, які відображають пристосованість виду до умов середовища. Є первинною, з'явилась за часів Теофраста, ширилася та ускладнювалася (роботи А. Гумбольта, 1806; А. Грізенбаха, 1872; О. Друде, 1896, 1913; Е. Вармінга, 1896; Ф. Клементса, 1920). Спектр життєвих форм – обов'язковий елемент аналізу будь-якої флори.

Життєві форми, структура І.Г. Серебрякова – всі форми рослин розподілені на 4 відділи: деревні рослини, напівдеревні рослини, наземні трави, водні трави. Відділ розбитий на типи.

Збідніння флори – спрощення флористичного складу фітоценозів. Обумовлене природними (кліматичними) або антропогенними факторами.

Зміщення меж рослинності – тут: варіант антропогенної еволюції. Відбувається в результаті господарської діяльності людини. Нині межа Степу всюди зміщена на північ під впливом інтенсивного використання лісів.

Інвазійні види – види рослин із високою інвазійною спроможністю, що є додатковою загрозою для корінних ценозів. В околицях Одеси наявні понад 50 інвазійних видів.

Інвазійні популяції рослин – один з трьох типів популяцій рослин (Работнов Т.А., 1950). По співвідношенню представників різних вікових груп рослин, складаються, в основному, із молодих особин.

Індикаторне значення фітоценозів – кожен вид рослин у фітоценозі, може існувати при певній, іноді широкій, амплітуді значень певного фактора.

Кальцефіли (базифільні рослини) – рослини, які існують переважно на ґрунтах, багатих кальцієм, що нейтралізує кислотність і зменшує якість ґрунтових колоїдів. Це зумовлює проточну структуру тут і нерозчинні форми гумусу. Тобто поліпшується повітряно-водний, тепловий та сольовий режими ґрунту.

Картування рослинності – тут: на сітчастій основі – територія ділиться на квадрати однакового розміру і для кожного квадрата складається повний список флори, відповідно оцінюється її загальне видове багатство. Є одним з методів вивчення конкретних флор в екологічній флористиці (особливо в країнах з обмеженою територією і високим рівнем вивченості флори).

Клас – синтаксономічна одиниця еколого-флористичної класифікації, з вираженою власною фізіономією. При цьому флористична комбінація при встановленні класу – на другому місці. У багатьох класів, які представляють вторинні угруповання (наприклад, у лучного класу *Molinio-Arrhenetheretea*), флористична комбінація поступово змінюється від західних меж до східних.

Класифікація – тут: важливий елемент будь-якої науки. Класифікація рослинності (синтаксономія) – центральна її частина. У 1910 році, на III Міжнародному ботанічному конгресі у Брюсселі – прийнято визначення низки елементів класифікації рослинності.

Фітоценози клімаксові стійкі – протилежність (за Клементсом Ф.) серійним (сукцесійним) фітоценозам.

Клональні рослини – особлива група, важлива для багатьох типів угруповань (особливо лук, степів, саван), які розмножуються вегетативно. Основна роль тут – не у генет, а у ранет.

Коадаптація організмів різних трофічних рівнів – тут: взаємозв'язки організмів, коли рослини, які добре поїдаються – не програють у конкуренції тим, які мало поїдаються. У саванах, де живуть крупні фітофаги (антилопи, зебри та ін.) такі рослини – добре відростають. Ті, які повільно ростуть (патієнти) – захищені колючками, жорстким опушенням, гірким смаком та ін.

Комплекси кліматичних факторів – поєднання низки природних кліматичних факторів: тепла, світла, опадів, газового складу та вологості повітря, вітру, які для рослинності мають основне екологічне значення.

Конкретні флори – основний об’єкт екологічної флористики (за О.І. Толмачовим). Їх виділення дозволяє порівнювати флори різних районів та виявляти вплив екологічних умов (клімату, рельєфу), історії, впливу людини – на їх риси.

Конкуренція – змагання особин за ресурси (елементи мінерального живлення, воду, світло). Додатково існує конкуренція за деякі біотичні фактори: комах-запилювачів, розповсюджувачів плодів. Є одним з типів горизонтальних взаємовідношень рослин у фітоценозах.

Конкуренція асиметрична – один вид має більший вплив на інший вид. Як правило, посилюється в часі та зумовлює конкурентне виключення видів.

Конкуренція симетрична – конкуренти, приблизно однаково, взаємно обмежують використання ресурсів.

Космополіти – види рослин, представлені величезними ареалами (космополітними). До них належать морські та континентальні космополіти (водорості, мохи, очерет – *Phragmites*, рогіз – *Typha*, сальвінія – *Salvinia natans*) та антропогенні (кропива дводомна – *Urtica dioica*, злинка канадська – *Conuza canadensis*).

Криптофіти – один з типів життєвих форм рослин, бруньки поновлення яких знаходяться в землі (геофіти), або у воді (гідрофіти).

Ліани і епіфіти – див. *епіфітів та ліан вплив*.

Материкові луки – у Лісостепу розвиваються за умов постійного водного режиму. Їх поділяють на суходільні та низинні.

Мезорельєф – рельєф кожної області рівнинного макрорельєфу. В області вододілу його складають наявні підвищення та зниження, зі своїми схилами. На гірських схилах рослинний покрив, особливо ліси призупиняють розвиток процесів ерозії. Дощі і талий сніг перерозподіляються рослинністю, суттєва

частина їх просочується у ґрунт, тому швидкий поверхневий стік – зведений до мінімуму.

Методи геоботанічні – ті, за допомогою яких досліджують рослинність.

Методи геоботанічні експериментальні – реалізуються шляхом активного втручання у фітоценози та умови їх існування: вивчення впливу добрив та інших факторів середовища на рослинність, створення штучних фітоценозів, включення до складу природних угруповань нових компонентів (або їх виключення), зниження рівня конкуренції обрізкою дерев тощо.

Методи геоботанічні маршрутні – клас методів, які реалізують шляхом одноразових описів за маршрутом (рекогніціювання тощо).

Методи геоботанічні статистичні – дозволяють досліджувати ціле (фітоценоз, популяцію, продуктивність) та його складових (за даними, отриманими на облікових ділянках) і оцінювати ступінь точності отриманих результатів.

Моделі толерантності – одна з моделей сукцесій, спостерігається при самовідновленні ялинового лісу, коли наявна роль рослин - «нянь» (вільха – *Alnus*, береза – *Betula*, верба – *Salix*). Під пологом ялини – *Picea* існують й інші патієнти – мохи та тіневитривалі чагарнички та трави.

Модель інгібування – одна з моделей, коли сукцесії призупиняються, не сягнувши термінальної стадії клімаксу, оскільки у фітоценозі з'являються види, які створюють умови, несприятливі для поселення нових видів. Так, у пустелях Середньої Азії, за відсутності випасу, поверхня покрита щільною кіркою із мохів та водоростей (Нечаєва, Мухамедов, 1991) → порушене насіннєве поновлення дерев і чагарників, і екосистеми деградують.

Модель нейтральності – одна з моделей сукцесій, коли роль взаємодії популяцій рослин – несуттєва.

Модель сіткоподібної еволюції – тут: дискретне розуміння, коли фітоценози розуміються як цілісність, в ході еволюції виникає взаємне пристосування (коадаптація). Так, є екотипи конюшини повзучої – *Trifolium repens* (має вегетативне розмноження), кожен із яких пристосований до

“сусідства” з певним видом злаків. В досліді ці екотопи «узнавали» своїх сусідів і у травосуміші давали вищу продуктивність.

Модель толерантності – одна з моделей сукцесій. Приклад – зміни на вирубці. Якщо вона використовується в якості сінокошу або пасовища, то ліс не відновлюється → сінокісні та пасовищні травостої, типові для зони.

Неоендеміки (мікроендеміки) – види, які з’явилися у недалекому минулому і відокремилися від материнських форм за рядом ознак. Такі види – молоді, прогресуючі.

Низинні луки – варіант материкових лук. У Лісостепу формуються на дерново-глейових ґрунтах або з малопотужним шаром торфу, є причиною появи болотистих лук, де домінують гігрофільні види рослин злаків (мітлиця повзуча – *Agrostis stolonifera*, тонконіг звичайний – *Poa trivialis*, тонконіг болотний – *P. palustris*, лепешняк плаваючий – *Glyceria fluitans*) та осок (осока чорна – *Carex nigra*, осока просовидна – *C. panicea*, осока пухирчаста – *C. vesicaria*).

Низинні типові болота з низинними торфами – багаті на азот, зольні елементи. За умов проточності води – формують лісові та чагарникові угруповання. При застійності вод – трав’янисті, рідше трав’яно-мохові. Відповідно до геоморфологічної приуроченості низині болота виникають за умов старих русел річок, на прируслових, притерасних ділянках в улоговинах, у долинах річок.

Нормальні популяції рослин – виділенні по співвідношенню представників різних вікових груп рослин (Т.А. Работнов, 1950) з трьох типів популяцій рослин. В їх складі представлені всі вікові стани.

Області схилів – елементи мезорельєфу, розмічені ярами, логами, долинами джерел, річок тощо, ускладнені чергуванням уступів, терас змиву, виходами ґрунтових вод, оповзнями та ін. Так, дрібні пласкі зниження серед ковилової степової рівнини, куди зимою здуває сніг, а весною стікають води, часто є осередком елементів лісової, лучної, навіть прибережно-водної рослинності: («поди», «чали», лісові «колки»).

Область флористична – синтаксономічна одиниця еколого-флористичної класифікації, займає більш-менш великий простір у межах флористичного царства, має певний набір родин, та, як правило, ендемічні види.

Онтогенетична тактика – тут: напрямки змін неоднорідності популяцій рослин в процесі її вікових перетворень.

Освітленість – тут: доступність сонячного світла для рослин фітоценозу. Так, під пологом дубового лісу освітленість = 3,5%, в'язово-кленового – 0,4%, а вологого тропічного лісу – 0,2%. Таким чином, під полог лісу, якщо тільки ліс густий, проникає менше 1% сонячного світла.

Оцінка гамма-різноманіття – виявлення залежності кількості видів у флорі від розміру території і природних умов (клімату та рельєфу).

Палеоендеміки – види, які в далекому минулому мали значне поширення. Але під впливом екологічних умов → скоротили ареал розселення (ломикамінь – *Saxifraga* у Татрах).

Паразитичні організми – віруси, бактерії, гриби, найпростіші, нематоди, комахи, рослини – важливі посередники, які часто визначають наслідки конкуренції судинних рослин. Можуть ослабити рослину і під впливом конкурентів вона загине. Конкурентну здатність липи та дуба може ослабити опеньок, який селиться на їх коренях.

Патієнти, S – (від англійської *stress-tolerant* – стійкий до стресу): патієнт, винослива рослина, «верблюд». Це рослини, поширені в екотопах за несприятливих умов (посуха, засолення, дефіцит світла, ресурсів елементів мінерального живлення та ін.) і переживають стрес за допомогою спец. адаптацій. Фітоценози патієнтів зімкнуті та складаються із невеликої кількості видів, конкуренції практично немає.

Пластичність стратегій – багато видів змінюють свою поведінку у різних еко. умовах. Так, патієнт на засолених ґрунтах комиш південний (*Phragmites australis*) – у дельтах річок має стратегію віолента.

Поліклімакс – в одній кліматичній зоні фітоценози різних екотопів змінюються в ході сукцесії, проте в один тип не конвертуються, а на пісках, скелях, болотистих місцезростань – наявні свої клімакси.

Популяції параметри – тут: в угрупованні обумовлені взаємодією її біотичного потенціалу і спротиву середовища, як комплексу абіотичних та біотичних факторів.

Популяції рослин щільність – тут: її регуляція, залежить від смертності, оскільки з віком кількість особин в популяції зменшується. При регулюванні щільності популяції рослин за рахунок пластичності, зі збільшенням числа особин, зменшується їх розмір (їх мініатюризація).

Популяція генетична (менделівська) – сукупність особин одного виду, які пов'язані відношенням панміксії (обміну генами); тут наявний – «загальний генетичний пул» (пул – синонім фонду). Встановити у природі генетичну популяцію практично неможливо. В екології використовують інше, найбільш сприятливе, розуміння популяції – *локальна*.

Порушення фітоценозів – відноситься до основних форм динаміки рослинності. При руйнації, за короткий час знищується весь фітоценоз або його частина → виникають відновлювальні (вторинні) автогенні сукцесії, інтенсивність їх різниться, залежно від типу порушень. Так, при розливі значної кількості нафти – рослинність не відновлюється декілька десятків років; після оранки – процес відновлення швидкий та походить одразу ж після припинення дії фактора, який викликав порушення.

Порядок – синтаксономічна одиниця *еколого-флористичної класифікації* – крупний варіант класу. На відміну від класів – встановлюється на основі флористичних критеріїв.

Постглянційні сукцесії – сукцесії зі зміною моделі: так, в арктичному фіорді Глейцер Бей (за Chapin et al., 1994), при звільненні його від льоду – проходять 4 сукцесії з 4 стадіями: Поверхня субстрату вкривається чорною кіркою із азотфіксуючих ціанобактерій, гаметофітів хвоща різнобарвного, лишайників, печіночників + розсіяно є трави, чагарнички, окремі екземпляри

верби – *Salix*, тополі – *Pipulus*, ялини – *Picea* та вільхи – *Alnus*. Вже перша стадія містить практично всі види, які стануть ценозоутворювачами на наступних стадіях сукцесій, що відповідає «моделі ініціального флористичного складу» Ф. Інглера (1954).

Постпірогенні угруповання – відбуваються на перших стадіях відновлення ценозів, зокрема – для болотної рослинності: з політріху – *Polytrich*, маршанції – *Marchantia* та ін.

Природна еволюція – повільний процес, в результаті якого з'явилося сучасне різноманіття рослинності, що корелює з різноманіттям типів клімату й ґрунтів.

Продуктивність фітоценозів – тут: її формування та стійкість, в значній мірі, залежить від впливу кліматичних факторів. У південній зоні опадів мало, випадають нерівномірно; сухе повітря та висока t° в період вегетації – визначають втрати води, провокують нестійкість врожаїв культивованої та природної рослинності.

Процвітаючі популяції рослин – популяції, виділенні за певною ознакою, з переважанням особин першого класу (а) віталітету. Критична умова їх виділення: $Q = (a + b)/2 > c$, де b – особини другого класу віталітету, c – загальна кількість особин.

Псевдоінвазійні ценопопуляції – виділенні Т.А. Работновим, як спеціальний тип для тих видів рослин, які мають у ґрунті банк насіння або вегетативних зачатків (кореневища, клубні, цибулини). Звичайно ці рослини знаходяться у стані спокою і відсутні у складі травостою. Якщо на насінини подіє фактор, здатний вивести якусь їх частину з такого стану, це спровокує масовий розвиток рослин, і популяція рослин може стати переважальною в угрупованні.

Рамети – у більшій мірі автономні, від материнської рослини, вегетативні пагони. Відіграють основну роль при захопленні та утримуванні простору. Пов'язані відношеннями, близькими для конкуренції. По мірі поліпшення умов для розвитку клону, число раметів та диференціація їх за розмірами

зростають. Співвідношення числа рамет, які приходяться на один генет) – тонкий показник складу популяції рослин.

Реалізована екологічна ніша – частина фундаментальної ніші, яку займає популяція при наявності конкуренції з іншими видами. Так, степові злаки, ковили (*Stipa*), типчаки (*Festuca*) – в чистому посіві, при поливі, дають більший врожай, ніж на сухому степовому чорноземі. Їх реалізована ніша – за умов посушливої зони; і в природі вони не витримують конкуренції із пристосованими до цього режиму зволоження лучними травами.

Регенераційна ніша – набір умов, які дозволяють увійти у фітоценоз новому виду. Так, регенераційна ніша тополі – *Populus* і верби – *Salix* включає свіжі вологі відклади алювію вздовж берега річки. Якщо на алювії формується трав'янистий покрив, то легкі насінини цих рослин не можуть досягти ґрунту та прорости.

Регресивні популяції рослин – один з трьох типів популяцій рослин (Работнов Т.А., 1950), по співвідношенню представників різних вікових груп рослин, представлені, в основному, сенільними особинами.

Рельєф – тут: має опосередкований вплив на рослинність. Так, з підвищенням рельєфу змінюється і повітряний режим: посилюється вітер, високо у горах зменшується атмосферний тиск, змінюється кількість та якість світла (більше ясних днів, збагачення ультрафіолетовими променями). Або впливає на перерозподіл снігу, є причиною затримки вегетації і скорочення вегетаційного періоду. Або викликає перерозподіл сонячного світла на схилах різної експозиції.

Рівноважні популяції рослин – один з трьох типів популяцій рослин (Работнов Т.А., 1950), у яких наявна рівність частоти особин віталітетних класів а, в, с: $Q = (a + v)/2 = c$.

Різноманіття рослин у популяції рослин – важлива властивість природних популяцій, які підвищують щільність споживання ресурсів (у різних особин – різні мікроніші) та їх адаптивність до умов угруповання.

Синантропізованість флори – процес поповнення флори адвентивними рослинами: сучасний інформативний варіант біомоніторингу. Доля заносних рослин у більшості сучасних флор $\approx 11 - 30\%$. Ступінь синантропізації флори пов'язаний із підвищенням трансформації рослинності людиною.

Синантропна рослинність – угруповання синантропних видів (рудеральні + сегетальні), що освоюють місця, недоступні навіть для серійних зональних угруповань. Рудеральні фітоценози часто утворюються на місці піонерних сегетальних угруповань, функціонування яких на порушених субстратах часто $\rightarrow$ етап демутації.

Сингенез – зміни рослинності, які відбуваються під впливом взаємовідношень між рослинами. Процес доволі швидкий. Часто відбувається на багатому субстраті, під впливом біологічних особливостей рослин (банк насіння, інтенсивний насіннєвий дощ): спочатку формується угруповання з однорічних видів з R-стратегією $\rightarrow$ послідовно заміщується угрупованнями із дворічників і багаторічників з S, RC, SC, RCS-стратегіями.

Синтаксономічні ранги найменування – тут: при найменуванні таксона вказують автора, при найменуванні синтаксону додатково – дату його встановлення. Це дозволяє встановити пріоритетну назву.

Система стратегій Макліода-Піанкі – розподіл видів по способу виживання на капіталістів та пролетарів, розроблений першим дослідником стратегій видів Дж.Макліодом.

Система стратегій Раменського-Грайма – розподіл видів, що відображає можливості виживання при різних затратах енергії на репродуктивне зусилля + адаптації рослин до умов різного ступеня сприятливості. На відміну від системи стратегій Макліода-Піанкі, система Раменського-Грайма – двомірна, і запропоновані ними типи стратегій відображають відношення рослин до двох факторів: сприятливості умов місцезростання та порушенням. Раменський Л.Г. (1938) розподілив види на ценобіотичні типи: віоленти, патієнти та експлеренти.

Система широтних поясів – система оцінок ареалів: арктичні, бореальні, неморальні, степові, пустельні та плюризональні (в декількох широтах).

Складні автогенні сукцесії (зі зміною моделі) – у більшості випадків різні стадії сукцесії проходять у відповідності з різними моделями. Частіше, процес починається з моделі сприятливості (за рахунок покращення умов середовища, “ефекту групи” та інших форм мутуалізму або коменсалізму) або нейтральності та згодом змінюється моделлю толерантності.

Союз – тут: синтаксономічна одиниця *еколого-флористичної класифікації*. Угрупування, які входять у його склад, мають значну частку спільних екологічних і флористичних рис.

Спорофіт – нестатеве покоління рослин, що утворює спори. У більшості спорових рослин гаметофіт і спорофіт – незалежні організми.

Статевий склад популяції рослин – форма гетерогенності популяції рослин. Ю.А. Злобін, 1996: у чоловічих особин діапазон варіювання ознак ширший, ніж у жіночих (відповідає уявленню про нерівноцінність статей в ході еволюції: чоловічі особини більш пластичні). У деревних рослин, як правило, співвідношення чоловічих та жіночих особин становить 1:1, проте, у несприятливих умовах частка чоловічих особин може бути вищою.

Стратегії культивованих і бур'янових рослин – тут: експлерентами є всі культивовані рослини і польові бур'яни. М.І. Вавилов вважав, що культивовані рослини – вихідці із середнього гірського поясу, їх предки зростали на осипах. Людина суттєво підвищила репродуктивний потенціал культивованих рослин і їх експлерентність (у над врожайних сортів пшениці на формування зерна використовується до 60% продуктів фотосинтезу).

Ступінь натуралізації – рівень адаптованості до нових географічних умов.

Сукцесії експериментальні – направлені, з певною метою, зміни фітоценозів. Наприклад – зміни лучних угруповань під впливом добрив, створення штучних лісових насаджень при використанні моделі толерантності та створення «агропустель».

Сукцесії експериментальні – зміни, або викликані людиною, або у тій чи іншій мірі нею програмуються та управляються. В останньому випадку регулюється швидкість процесу, або у ході сукцесії, у склад фітоценозу, включаються домінанти, які змінюють цей ендегенний процес.

Сукцесії на перелогах – частіше мають закономірності: нелінійний характер; швидкість її зменшується; флористичний склад міниться інтенсивніше, ніж домінантів; вплив піонерних стадій на більш пізні – слабкий; в ході сукцесії зростає роль заносу зачатків.

Сукцесії під впливом випасу – відносяться до геїтогенетичних сукцесій – найпоширеніший варіант змін. Пов'язані зі збільшенням поголів'ям худоби: наявний перевипас та збідніння фітоценозів – частий наслідок господарювання людини.

Сукцесії рекреаційні – геїтогенетичні сукцесії рослинності, які виникають під впливом відпочинку людей. Основний фактор тут – витоптування, тому рекреаційні сукцесії $\approx$ пасовищної дигресії.

Сукцесія – поступовий процес змін рослинності, «повторення того, що було». Так, і раніше заростали озера, проходили сукцесії при розвитку річкових заплав або таненні льодовиків.

Терофіти – один з типів життєвих форм К. Раункієра, коли рослини переживають несприятливий період в стадії насіння.

Техногенні порушення природної рослинності – різноманітні, залежать від руйнівного фактора (чи наявного після порушення), присутності джерел насіння у самому порушеному субстраті.

Фанерофіти – один з типів життєвих форм К. Раункієра, коли зимуючі бруньки розміщені високо над землею.

Фітогенне поле – сфера впливу рослини на середовище та, відповідно, на інші наявні тут рослини. Вплив здійснюється по різному: затіненням, висушуванням, змінами концентрації елементів мінерального живлення.

Фітомеліорація – тут: процес поліпшення якості ґрунтів, за допомогою рослин.

Фітофаги – організми, які в більшій чи меншій мірі, використовують рослинну продукцію для підтримки своєї життєдіяльності.

Фітоценоз – сукупність взаємодіючих популяцій видів рослин, що становлять однорідний, цілісний, відмінний від сусідніх за параметрами рослинності контур, всередині якого неможливо провести геоботанічні межі. Рослини знаходяться у складній взаємодії між собою та з екзогенними чинниками.

Фітоценози відкриті – доступні для проникнення і оптимального розвитку нових видів, які потрапили в рослинне угруповання з-поза меж.

Фітоценози демутаційні – рослинні угруповання, що сформувалися на місці порушеного рослинного покриву в процесі його відтворення до первинного стану. Характерні для степових і лучних угруповань, порушених надмірним господарським використанням: випасанням, сінокосінням тощо.

Фітоценози елементарні (нормальні) – монодомінантні, частіше одновікові і нормально розвинуті фітоценози.

Фітоценози зімкнуті – коли види більш-менш змикаються надземними частинами. Є фітоценози повної замкнутості (рослини однорідно змикаються на висоту всієї рослинності), нижньої зімкнутості (за участі розеткових та дерновинних видів трав); верхньої зімкнутості (рослини змикаються молодими верхніми пагонами (чагарники) або генеративними пагонами (трави)), поверхневої листкової зімкнутості (листової поверхні надводних частин (у водних рослин)) та надземними пагонами, що стеляться по землі або піднімаються по висхідній (у надземних рослин).

Фітоценози корінні – сформувалися в процесі генезису, досягли високої продуктивності і еколого-ценотичної пристосованості до умов екотопу.

Фітоценози культурні – ценози, свідомо створені людиною з докорінною зміною колишніх природних угідь. Їх розвиток регулюється господарською діяльністю людини.

Фітоценози мозаїчні – утворені численними, багаторазово повторювальними однорідними мікроценозами, розмежованими екологічно і ценотично відмінними, але сумарно об'єднаними спільними едифікаторами.

Фітоценози напівкультурні – свідомо створені людиною на місці природних рослинних угруповань, але не піддаються постійному чи систематичному регулюванню їх розвитку: лісові культури, сіяні луки.

Фітоценози незамкнуті – угруповання, що відкриті (доступні) для впровадження в них інших.

Фітоценози первинні – виникли першими на вільній, незаселеній іншими видами території і у подальшому зберегли свій непорушний стан.

Фітоценози пірогенні – ценози на місці порушених або знищених вогнем корінних угруповань. Виділяють пожежі низові: ушкоджують нижні частини дерев, кущів і особливо трав'яно-моховий покрив. Пожежі верхові, за яких вигорає переважно деревний ярус (повністю знищується або сильно ушкоджується рослинність).

Фітоценози полідомінантні – ценози, де наявні види різних життєвих форм рослин та еколого-ценотичної адаптивності.

Фітоценози продуктивні – з надзвичайно високою біопродуктивністю, як зарості очерету в дельтах річок Дніпро, Дунай. Додатково, фітоценози з помірною біопродуктивністю – (0,25-1 кг/м² за рік): більшість сільськогосподарських посівів, соснові та березові ліси, сіножатні луки і степи, зарості водних рослин в озерах, «морські луки» із водоростей. Фітоценози з низькою біопродуктивністю – (менше ніж 0,25 кг/м² за рік): пустелі жаркого клімату, арктичні пустелі, острови Північного Льодовитого океану, тундри, напівпустелі Прикаспію, витоптані худобою степові пасовища з низьким і розрідженим травостоєм, гірські степи.

Фітоценози реліктові – утворені реліктовими едифікаторними видами. Це регресивні, згасаючі і деградуючі, за поширенням – рідкісні фітоценози.

Фітоценози складні – мають багатовидовий склад, його компоненти належать до різних ЖФ, дифузно розміщені на площі, диференційовані на окремі яруси та синузії.

Фітоценози тимчасові – є ранніми стадіями тієї чи іншої серії змін.

Фітоценози штучні – культурфітоценози; угруповання польових, городніх, садових або лісових культур, де між компонентами є ценотичні взаємовідносини. Розрізняють короткочасні штучні фітоценози (поля, городи, квітники – 1-3 роки) і постійні (сади, полезахисні смуги тощо – понад 10 р.).

Фітоценозу вплив на вітер – проявляється як всередині, так і за межами ценозу, на відстані. У лісі швидкість вітру суттєво падає. Для захисту полів й інших угідь від дії вітрів використовують захисні лісні смуги, живі загорожі. Зниження швидкості вітру лісової смуги прямо пропорційно її висоті.

Фітоценозу вплив на вміст вуглекислого газу у повітрі – у лісах помірного поясу, для добового ходу, вміст CO_2 у повітрі є доволі низьким у ранкові часи, слабо підвищується – у післяполуденні часи (триває і ввечері) і більш швидко зростає вночі. Ґрунтове дихання + дихання рослин не компенсують втрати CO_2 , які виникають в результаті фотосинтезу, навіть у полуденні часи.

Фітоценозу вплив на вміст кисню – кількість кисню у приземному шарі повітря не є постійною: знижується до ранку (через падіння інтенсивності процесу фотосинтезу + дихання рослин), та зростає до вечора.

Фітоценозу вплив на світло – променева енергії, падаючи на поверхню рослин в угрупованні, у різній мірі, розподіляється наступним чином: віддзеркалюється, забирається рослинами, проникає в угруповання; і там або поглинається рослинами нижніх ярусів, або сягає поверхні ґрунту.

Флористичні області – в основу поділу земної кулі покладені генетичні зв'язки між групами рослин (родинами, родами) і їх ареалами. Звичайно виділяють 7 областей: голарктичну, палеотропічну, неотропічну, австралійську, капську, антарктичну та океанічну.

Формації – синтаксономічна одиниця еколого-флористичної класифікації: сукупність угруповань з одним домінантам (рідше з групою домінуючих видів однієї екоморфи).

Фрагментарний або почленований ареал – характеризується наявністю на периферії невеликих острівних ділянок, між якими відбувається частковий обмін рослинними зачатками. Наприклад, осока зігнута (*Carex curvula*), яка росте на ізольованих найвищих вершинах України – Говерлі, Петросі та ін.

Фундаментальна екологічна ніша – та, яку може зайняти популяція дорослих рослин при відсутності конкуренції.

Хамефіти – один з типів життєвих форм К. Раункієра, коли бруньки поновлення розміщені не вище 20-30 см від землі.

Царство флористичне – найвища одиниця флористичного районування Землі, що характеризується наявністю ендемічних видів.

Час вегетації – тут: засіб диференціації екологічних ніш. В період квітування та плодоношення рослини потребують більше ресурсів, і квітування у різний час знижує конкуренцію.

Широтна зональність України – зумовлена значною територією (із заходу на схід 1200 км, з півночі на південь – до 900 км) + кліматичною неоднорідністю регіонів. Представлена зонами: Полісся, Лісостеп і Степ.

6. ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Григора І. М. Рослинність України (еколого-ценотичний, флористичний та географічний нарис) / І. М. Григора, І. М. Соломаха, В. А. Соломаха. – К. : Фітосоціоцентр, 2005. – 452 с.
2. Борисова М. А. Геоботаника : учебное пособие / М. А. Борисова, В. В. Богачёв. – Ярославль : ЯрГУ, 2009. – 160 с.
3. Демина М. И. Геоботаника с основами экологии и географии растений : учебное пособие / М. И. Демина, А. В. Соловьёв, Н. В. Чечеткина. – М. : ФГБОУ ВПО РГАЗУ, 2013. – 148 с.
4. Миркин Б. М. Современная наука о растительности : [учебник для студ. высш. уч. зав.] / Б. М. Миркин, Л. Г. Наумова, А. И. Соломещ. – М. : Логос, 2002. – 264 с.
5. Шенников А. П. Введение в геоботанику / А. П. Шенников. – Л. : Издательство ЛГУ. – 1964. – 447 с.

Допоміжна

1. Биоиндикация загрязнений наземных экосистем / Вайнер Э., Вальтер Р., Ветцель Т. и др. ; пер. с нем. Г. И. Лойдиной, В. А. Турчаниновой ; под ред. Р. Шуберта. – М., 1988. – С. 189-195.
2. Бобров А. А. Геоботаника: метод. Пособие / А. А. Бобров. – Рыбинск : ОАО «Рыбинский Дом печати», 2004. – 45 с.
3. Войтюк Б. Ю. Рослинність засолених ґрунтів Північно-Західного Причорномор'я (сучасний стан, класифікація, напрямки трансформації, охорона) / Б. Ю. Войтюк. – К. : Фітосоціоцентр, 2005. – 224 с.
4. Воронов А. Г. Геоботаника. Учебное пособие. Изд. 2-е / А. Г. Воронов. – М. : Высшая школа, 1973. – 384 с.
5. Горышина Т. К. Экология растений / Т. К. Горышина. – М. : Высшая школа, 1979. – 368 с.

6. Екофлора України в 5 т. / [відп. ред. Я.П. Дідух]. – К. : Фітосоціоцентр, 2000 – 2010. – Т. 1-4, 6. – 284 с.
7. Інвазійні види у флорі Північного Причорномор'я / [В. В. Протопопова, М. В. Шевера, С. Л. Мосякін та ін.]. – К. : Фітосоціоцентр, 2009. – 56 с.
8. Одеський регіон : Передумови формування, структура та територіальна організація господарства: навчальний посібник. – Одеса : Астропринт, 2012. – 336 с.
9. Определитель высших растений Украины / [Доброчаева Д. Н., Котов М. И., Прокудин Ю. Н. и др.]; под ред. Ю. Н. Прокудина. – К. : Наук. думка, 1987. – 548 с.
10. Офіційні переліки регіонально рідкісних рослин адміністративних територій України (довідкове видання) / Укладачі: докт. біол. наук, проф. Т. Л. Андрієнко, канд. біол. наук М. М. Перегрим. – Київ : Альтерпрес, 2012. – С. 76-92.
11. Протопопова В. В. Синантропная флора Украины и пути её развития / В. В. Протопопова. – К. : Наук. думка, 1991. – 192 с.
12. Сорокина Г. А. Учебная полевая практика по геоботанике: учебно-методическое пособие [Текст] / Г. А. Сорокина, Н. В. Пахарькова, Т. Л. Шашкова, М. А. Субботин – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2012. – 30 с.
13. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я. П. Дідуха. – К. : Глобалконсалтинг, 2009. – 900 с.
14. Якубенко Б.Є. Геоботаніка: тлумачний словник. Навчальний посібник / Б. Є. Якубенко, С. Ю. Попович, І. П. Григорюк, М. Д. Мельничук. – К. : Фітосоціоцентр, 2011. – 420 с.

Електронні інформаційні ресурси

1. <http://nbuv.gov.ua/> - сайт Національної бібліотеки ім. В.І. Вернадського
2. <http://onu.edu.ua> – сайт бібліотеки ОНУ імені І. І. Мечникова

Навчальне видання

Бондаренко Олена Юріївна

ГЕОБОТАНІКА

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ДО КУРСУ**

*для студентів спеціальності 206 «Садово-паркове господарство»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти*

Підписано до друку 08.09.2021. Формат 60х90/16

Обсяг 2,6 ум. друк. арк.

Папір офсетний. Гарнітура «Times New Roman»

Наклад 100 прим. Зам. № 21/037

Видавець і виготовлювач

С.Л. Назарчук

65009, Одеса, Фонтанська дорога, 10.

Тел.: 050 905 23 77. E-mail: selen_odessa@ukr.net

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи

ДК № 7024 від 23.12.201