

Міністерство освіти і науки України  
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Кафедра ботаніки та екології рослин

**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**

Декан біологічного факультету

\_\_\_\_\_ **Юрій ГАМУЛЯ**

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2023 р.

**Робоча програма навчальної дисципліни**

**АНТРОПОГЕННА ТРАНСФОРМАЦІЯ ФІТОБІОТИ**

(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти: \_\_\_\_\_ **третій (доктор філософії, PhD)** \_\_\_\_\_

галузь знань: \_\_\_\_\_ **09 Біологія** \_\_\_\_\_  
(шифр і назва)

спеціальність: \_\_\_\_\_ **091 Біологія** \_\_\_\_\_  
(шифр і назва)

освітня програма: \_\_\_\_\_ **Біологія** \_\_\_\_\_  
(шифр і назва)

спеціалізація \_\_\_\_\_  
(шифр і назва)

вид дисципліни: \_\_\_\_\_ **за вибором** \_\_\_\_\_  
(обов'язкова / за вибором)

факультет: \_\_\_\_\_ **біологічний** \_\_\_\_\_

2023/2024 навчальний рік

Програму рекомендовано до затвердження Вченою Радою біологічного факультету  
\_ “ 27 ” \_ червня \_ 2023 \_ року, протокол № 6 \_

РОЗРОБНИК ПРОГРАМИ: Ольга Безроднова, кандидат біологічних наук, доцент  
кафедри ботаніки та екології рослин, доцент з во

Програму схвалено на засіданні кафедри ботаніки та екології рослин  
\_ 12 червня \_ 2023 \_ року, протокол № 5 \_

Завідувач кафедри ботаніки та екології рослин  
\_\_\_\_\_ Алла ГРОМАКОВА  
(підпис)

Програму погоджено з гарантом освітньо-наукової програми Біологія

Гарант \_\_\_\_\_ Любов АТРАМЕНТОВА  
(підпис)

Програму погоджено Науково-методичною комісією біологічного факультету  
\_ Протокол від “ 21 ” \_ червня \_ 2023 \_ року № 11 \_

Голова науково-методичної комісії біологічного факультету

\_\_\_\_\_ Ольга ТАГЛІНА  
(підпис)

## ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «Антропогенна трансформація фітобіоти» складена відповідно до освітньо-наукової програми підготовки «Біологія»

третього (доктор філософії, PhD) рівня

спеціальності 091 Біологія

### 1. Опис навчальної дисципліни

#### 1.1. Мета викладання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Антропогенна трансформація фітобіоти» є формування у аспірантів поняття про напрямки, масштаби, наслідки антропогенної трансформації фітобіоти, а також можливості науково обґрунтованого керування цим процесом.

#### 1.2. Основні завдання вивчення дисципліни

Вивчення дисципліни робить внесок у формування таких загальних і фахових компетентностей:

##### Загальні компетентності:

- ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК02. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
- ЗК03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- ЗК04. Здатність спілкуватися іноземною мовою.
- ЗК05. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
- ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації.
- ЗК07. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня.
- ЗК08. Здатність працювати в міжнародному контексті та автономно.
- ЗК10. Здатність до практичного застосовування знань.
- ЗК11. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
- ЗК12. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.
- ЗК13. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

##### Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

СК14. Знання сучасного стану, тенденцій розвитку і найвагоміших нових наукових досягнень в галузі загальної біології та її окремих галузей, а також у суміжних галузях.

СК15. Поглиблені систематичні знання та розуміння сучасних біологічних явищ, спроможність до їхнього аналізу та ефективного застосування в практичній виробничій діяльності та при проведенні досліджень.

СК16. Здатність та навички ефективного практичного застосування методів біологічного дослідження та статистичного аналізу з використанням комп'ютерних технологій в практичній роботі та дослідженнях.

СК17. Здатність до формулювання наукових задач та планування стратегій їхнього розв'язання з можливістю інтеграції знань з різних наукових сфер та застосуванням в практичній діяльності.

СК18. Здатність адаптуватись та використовувати наукову методологію при розв'язанні незнайомих задач, розробці та реалізації проектів, які дають можливість переосмислювати наявні знання чи створювати нові цілісні знання.

СК19. Навички підготовки та виконання науково-дослідних проектів та робіт, планування, проектування та виконання експериментів.

СК20. Здатність засвоювати та об'єктивно оцінювати наукові результати, вміння готувати оприлюднення наукових результатів у вигляді друкованої статті, усної доповіді, презентації.

СК21. Здатність критично оцінювати та захищати прийняті рішення як при індивідуальній роботі, так і при роботі в групі чи керуванні колективом у сфері своєї професійної діяльності.

Таким чином, основними завданнями вивчення дисципліни «Антропогенна трансформація фітобіоти» є поглиблення знань аспірантів стосовно закономірностей структурної організації та функціонування фітобіоти й її окремих складових у природних, напівприродних та/або штучно створених умовах, а також вивчення напрямків і методичних підходів всебічного аналізу цих закономірностей задля ефективного менеджменту практичної діяльності.

1.3. Кількість кредитів: 5.

1.4. Загальна кількість годин: 150.

#### 1.5. Характеристика навчальної дисципліни

| Характеристика                 |                                                                           |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Нормативна вибірка             |                                                                           |
| Денна форма навчання           | Заочна (дистанційна), вечірня форма навчання, здобувачі поза аспірантурою |
| Рік підготовки                 |                                                                           |
| 2-й                            | 2-й                                                                       |
| Семестр                        |                                                                           |
| 4-й                            | 4-й                                                                       |
| Лекції                         |                                                                           |
| 45 год.                        | 15 год.                                                                   |
| Практичні, семінарські заняття |                                                                           |
| -                              | -                                                                         |
| Лабораторні заняття            |                                                                           |
| -                              | -                                                                         |
| Самостійна робота              |                                                                           |
| 105 год.                       | 135 год.                                                                  |
| Індивідуальні завдання         |                                                                           |
| -                              |                                                                           |

#### 1.6. Заплановані результати навчання

Вивчення дисципліни робить внесок у формування таких програмних результатів освітньої програми:

ПР01. Здобуття поглиблених знань і розумінь в біології та споріднених областях, включаючи методики проведення експериментів та наукових досліджень.

ПР02. Здатність продемонструвати поглиблені знання у вибраній спеціалізації.

ПР03. Здатність вести спеціалізовані наукові семінари та публікувати наукові статті у вітчизняних та закордонних наукових журналах.

ПР04. Здатність робити огляд та пошук інформації в спеціалізованій літературі, використовуючи різноманітні ресурси: журнали, бази даних, он-лайн ресурси.

ПР07. Здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати інформацію з різних джерел.

ПР08. Обирати методи і моделювати явища та процеси різної складності при вирішенні задач біології.

ПР09. Поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань спеціалізації з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів.

ПР10. Застосовувати знання і розуміння для розв'язування задач синтезу та аналізу елементів та систем, характерних обраній спеціалізації.

ПР11. Аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованої задачі, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.

ПР12. Ефективно спілкуватись на професійному та соціальному рівнях, включаючи усну та письмову комунікацію іноземною мовою.

ПР13. Кваліфіковано представляти та обговорювати отримані результати та здійснювати трансфер набутих знань.

ПР14. Здатність адаптуватись до нових умов та самостійно приймати рішення.

ПР16. Здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.

ПР17. Здатність самовдосконалюватися, нести відповідальність за новизну наукових досліджень та прийняття експертних рішень.

Після вивчення дисципліни здобувач має

знати:

- роль фітобіоти та її окремих компонентів у структурі та функціонуванні екосистем, масштаби і напрямки антропогенної трансформації, позитивні і негативні наслідки такої трансформації, шляхи запобігання і подолання останніх;

- сучасні напрямки наукових досліджень, спрямованих на вивчення особливостей антропогенної трансформації фітобіоти, загальні принципи організації і методичні підходи до таких досліджень, можливості застосування у різних галузях практичної діяльності, нормативно-правову базу, що регламентує цю діяльність;

вміти:

- планувати і проводити польові та експериментальні дослідження для отримання первинних даних щодо стану фітобіоти у природних умовах та штучно створених або змінених;

- визначати ступінь сталості фітобіоти до антропогенного впливу, оцінювати ризики прямого та опосередкованого антропогенного впливу на структурно-функціональну організацію фітобіоти та її окремих компонентів, складати науково обґрунтований прогноз вірогідних змін;

- на підставі аналізу фактичного матеріалу, чинних нормативно-правових документів складати звіти, експертні висновки, обґрунтування щодо доцільності використання певних компонентів фітобіоти у якості джерела рослинних ресурсів, щодо необхідності проведення заходів з охорони та відновлення фітобіоти певної території (акваторії) тощо.

Вказані знання і вміння необхідні для подальшої роботи над дисертацією.

## **2. Тематичний план навчальної дисципліни**

1. ЕКОСИСТЕМНЕ ЗНАЧЕННЯ ФІТОБІОТИ. Середовищевірне та регуляторне значення фітобіоти (напрямки, обсяги, темпи). Фітобіота як складова екосистем, біогео- та біогідроценозів, ландшафтів, біосфери; особливості її взаємодії з іншими компонентами. Вплив фітобіоти на стан кліматопу, едафотопу і гігротопу. Специфіка складу, структурної організації і функціонування фітобіоти у наземно-повітряному, повітряно-наземно-водному, повітряно-водному і водному середовищах існування. Генетичні зв'язки між флористичними комплексами, певними еко-, гео- та ценоелементами з одного боку і певними типами ґрунтів, природними ландшафтами, різнотипними водоймами з іншого боку. Особливості фітобіоти техногенних, агро- та урбаноландшафтів.

Консортивні зв'язки між фітобіотою та іншими складовими біоценозу (типи, специфіка, сталість). Флористичне і фітоценотичне різноманіття (методичні підходи до виявлення).

**2. НАУКОВО-ПРАКТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ФІТОБІОТИ.** Принципи флористичного та геоботанічного районування. Використання фітобіоти у сучасній класифікації біотопів.

Природна флора як джерело лікарської, харчової, кормової, технічної сировини. Фітобіота як джерело розвитку селекції і біотехнології. Особливості і сучасні технології культивування представників фітобіоти *in vitro*; експериментальні дослідження у галузі оптимізації умов культивування. Доместикація та інтродукція рослин. Дискусія навколо ГМО-культур.

Використання фітобіоти у якості індикатора стану та сталості природних комплексів, для оптимізації клімату, очищення повітря, водойм, відновлення ґрунтового покриву. Вимоги до екологічної паспортизації території (або акваторії), загальні принципи проведення біотестування. Особливості фітоіндикації екологічних режимів едафотопу і кліматопу, специфіка проведення ліхеноіндикації забруднення повітря й альгоіндикації санітарного стану водойм. Гідрофлора як агент природного самоочищення водойм та компонент штучно створених очисних споруд. Використання фітобіоти для натуралізації трансформованих ландшафтів під час фіторекультивациі, а також у ландшафтному дизайні і зеленому будівництві. Застосування представників фітобіоти у сільському господарстві, сіті-фермерстві, для створення штучних деревних насаджень різного призначення. Використання фітобіоти для лікування та оздоровлення людей.

**3. АНТРОПІЧНІ ВПЛИВИ НА ФІТОБІОТУ І РИЗИКИ ЇЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ.** Загальна класифікація антропічних впливів (спрямування, масштаби, тривалість, інтенсивність дії). Різноманіття прямих та опосередкованих впливів на фітобіоту, специфіка кожного з них, чинники. Механічна руйнація фітобіоти: рекреація, сінокосіння, випасання, видобування корисних копалин, створення кар'єрів, відвалів тощо. Хімічне, теплове, радіаційне, біологічне забруднення як техногенні загрози для фітобіоти водних та наземних екосистем. Техногенна катастрофа як гостре порушення природного середовища; можливість передбачення та запобігання техногенних катастроф.

Наслідки змін компонентної та просторової структури природних рослинних угруповань, стану середовища існування фітобіоти або прилеглої території (акваторії). Негативний вплив фрагментації природних ландшафтів; зміни структурно-функціональної організації фітоценозів, зокрема, консортивних зв'язків рослин з іншими компонентами біоти; збіднення природних флор та їхньої адвентизації. Приклади позитивного та негативного впливу, що буде залежати від певної ситуації – вилучення природної рослинної сировини; заповідання; селекція, інтродукція та реінтродукція рослин; внесення добрив; проведення меліоративних, агро- або лісотехнічних робіт; застосування пестицидів, фунгіцидів, інсектицидів.

Методи оцінки ступеня антропогенного впливу на водні і наземні рослини, їх угруповання та середовище їхнього існування. Принципи організації польових і лабораторних досліджень.

**4. ЕКОСИСТЕМНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ЯК МЕХАНІЗМ ЗБЕРЕЖЕННЯ І РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ФІТОБІОТИ.** Фітобіота як складова екосистемних послуг. Методи дослідження та експертна оцінка рослинних ресурсів; механізми раціонального використання, збереження, відтворення. Проблема скорочення природних ареалів рослин, засоби запобігання цього. Інтродуковані рослини як джерело адвентивних видів, шляхи і наслідки поширення останніх у природні флори. Ступінь потенційної небезпеки адвентивних видів, заходи з попередження фітоінвазій. Міжнародні угоди, закони України та інші нормативні документи, що регламентують діяльність із запобігання негативним наслідкам антропогенного впливу на екосистеми та їх окремі компоненти. Сучасні концепції організації природоохоронних територій, їх внесок у збереження фітобіоти, підтримання природних ландшафтів у належному стані. Екомережа як основа раціональної організації території (акваторії). Сутність створення Смарагдової мережі.

Загальні принципи діяльності організацій, що є грантодавцями у галузі досліджень антропогенної трансформації фітобіоти; підвищення або відновлення ресурсного потенціалу природних екосистем та агроландшафтів; охорони рослинного світу. Вимоги до складання грантових заявок.

### Структура навчальної дисципліни

| №                   | Тема                                                                                  | Кількість годин |           |            |                        |           |            |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------|------------------------|-----------|------------|
|                     |                                                                                       | Очна форма      |           |            | Вечірня і заочна форма |           |            |
|                     |                                                                                       | Усього          | Лекції    | Самост.    | Усього                 | Лекції    | Самост.    |
| 1                   | Екосистемне значення фітобіоти                                                        | 33              | 10        | 23         | 33                     | 3         | 30         |
| 2                   | Науково-практичне значення фітобіоти                                                  | 37              | 12        | 25         | 37                     | 4         | 33         |
| 3                   | Антропічні впливи на фітобіоту і наслідки її трансформації                            | 50              | 15        | 35         | 50                     | 5         | 45         |
| 4                   | Екосистемний менеджмент як механізм збереження і раціонального використання фітобіоти | 30              | 8         | 22         | 30                     | 3         | 27         |
| <b>Усього годин</b> |                                                                                       | <b>150</b>      | <b>45</b> | <b>105</b> | <b>150</b>             | <b>15</b> | <b>135</b> |

### 4. Теми семінарських (практичних, лабораторних) занять

| № | Назва теми | Кількість годин<br>(денна/заочна) |
|---|------------|-----------------------------------|
|   |            |                                   |
|   |            |                                   |
|   | Разом      |                                   |

*Примітка: не передбачено.*

### 5. Завдання для самостійної роботи

| № | Види, зміст самостійної роботи                                                                                                                                                                                                                                                          | Кількість годин<br>(денна/заочна) |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | <u>Опрацювання теоретичного матеріалу</u> за кожною із тем                                                                                                                                                                                                                              | 25/55                             |
| 2 | <u>Ознайомлення із науковими публікаціями</u> , що висвітлюють результати досліджень трансформації фітобіоти або її окремих складових у природних або штучних умовах існування (використовується список рекомендованої літератури або проводиться самостійний пошук у системі Інтернет) | 20/20                             |
| 3 | <u>Робота із сучасними базами даних</u> : пошук інформації про різноманіття представників фітобіоти, які належать до різних еколого-систематичних груп, особливості їхнього поширення, обсяги, умови існування, специфіку вирощування у штучних                                         | 10/10                             |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|   | умовах, властивості, можливості використання тощо (обираються такі представники фітобіоти, що є об'єктами дослідження аспіранта)                                                                                                                                                                  |         |
| 4 | <u>Пошук у соціальних мережах та аналіз інформації</u> щодо позитивних або негативних наслідків антропогенного впливу на фітобіоту, створення та використання ГМО-культур. Написання постів та/або коментарів, які науково обґрунтовують особисте ставлення аспіранта до питань, що обговорюються | 5/5     |
| 5 | Написання доповіді і створення гул-презентації, що висвітлює методи виявлення та оцінки ступеня антропогенної трансформації фітобіоти                                                                                                                                                             | 10/10   |
| 6 | Ознайомлення із змістом нормативних документів, що регламентують діяльність із запобігання негативним наслідкам антропогенного впливу. Складання переліку вірогідних ситуацій, що призводять до таких наслідків у разі недотримання відповідних вимог.                                            | 15/15   |
| 7 | <u>Підготовка</u> за результатами опрацювання теоретичного матеріалу, наукових публікацій та інших джерел відповідних розділів або підрозділів дисертаційної роботи                                                                                                                               | 20/20   |
|   | Разом                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 105/135 |

### Теми навчальної дисципліни, призначені для самостійного вивчення

Флористичне і фітоценотичне різноманіття (методичні підходи до виявлення).

Особливості і сучасні технології культивування представників фітобіоти *in vitro*; експериментальні дослідження у галузі оптимізації умов культивування.

Методи дослідження та експертна оцінка рослинних ресурсів.

Методи оцінки ступеня антропогенного впливу на водні і наземні рослини, їх угруповання та середовище їхнього існування.

Міжнародні угоди, закони України та інші нормативні документи, що регламентують діяльність із запобігання негативним наслідкам антропогенного впливу на екосистеми та їх окремі компоненти.

Вимоги до складання грантових заявок.

## 6. Індивідуальні завдання

*Примітка: не передбачено.*

## 7. Методи навчання

Під час викладання дисципліни використовуються такі методи навчання:

1. Словесні методи: проблемні лекції охоплює загальні питання, пояснення, бесіда; робота з навчальною літературою; самостійна робота охоплює питання, пов'язані з темою дисертаційного дослідження, і спрямована на пошук джерел інформації, де висвітлені результати останніх наукових досліджень за тематикою роботи здобувача.
2. Методи спостереження: методи ілюстрацій та методи демонстрацій.
3. Практичні методи – творчі роботи і практичні завдання.
4. Методи проблемного навчання – пізнавально-проблемний виклад під час діалогу, евристичний або частково пошуковий метод, дослідницький метод, інформаційно-пошуковий метод.

## 8. Методи контролю

Самоконтроль. Здобувачам пропонуються творчі роботи і завдання для самопідготовки і питання для самоконтролю.

Поточний контроль. Програма передбачає наступну форму поточного контролю:

- усне опитування та перевірку виконання творчих робіт і практичних завдань.

Підсумковий контроль – екзамен у письмовій формі. Умови допуску до екзамену - відвідання не менше половини аудиторних занять або опрацювання 70% дистанційних лекцій.

## 9. Схема нарахування балів

За поточну роботу впродовж семестру

Ознайомлення із науковими публікаціями – оцінюються знання сучасного стану, тенденцій розвитку і найвагоміших нових наукових досягнень в галузі загальної біології та її окремих галузей, а також у суміжних галузях, спроможність до їхнього аналізу та ефективного застосування в практичній виробничій діяльності та при проведенні досліджень (максимальна кількість балів 10, мінімальна 5)

Робота із сучасними базами даних – оцінюються здатність до самостійного пошуку, оброблення та аналізу інформації (максимальна кількість балів 8, мінімальна 4)

Робота у соціальних мережах, аналіз інформації, написання постів та/або коментарів – оцінюються навички використання інформаційних і комунікаційних технологій, здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня, діяти соціально відповідально та свідомо (максимальна кількість балів 6, мінімальна 3)

Написання доповіді і створення гул-презентації, що висвітлює методи виявлення та оцінки ступеня антропогенної трансформації фітобіоти – оцінюються вміння обрати адекватні методи, які дозволяють організувати на відповідному рівні проведення досліджень із застосуванням статистичного аналізу та використанням комп'ютерних технологій; вміння готувати оприлюднення наукових результатів (максимальна кількість балів 12, мінімальна 6)

Опрацювання нормативно-правових документів – оцінюються здатність працювати в міжнародному контексті, критично оцінювати та захищати прийняті рішення як при індивідуальній роботі, так і при роботі в групі (максимальна кількість балів 10, мінімальна 5)

Складання переліку вірогідних ситуацій, що призводять до негативних наслідків у разі недотримання відповідних вимог щодо регламентації антропогенної діяльності, та аналіз цих ситуацій – оцінюється здатність до практичного застосування знань, формулювання наукових задач та планування стратегій їхнього розв'язання, абстрактного мислення, аналізу та синтезу; вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми – оцінюються (максимальна кількість балів 4, мінімальна 2)

Підготовка розділів або підрозділів дисертаційної роботи за результатами опрацювання теоретичного матеріалу, наукових публікацій та інших джерел – оцінюються здатність засвоювати та об'єктивно оцінювати наукові результати, генерувати нові ідеї, спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово; (максимальна кількість балів 10, мінімальна 5)

За підсумковий контроль (письмові відповіді на 4 відкриті питання) – максимальна кількість балів 40, мінімальна 20.

### Критерії оцінювання навчальних досягнень

| Оцінка ECTS | Оцінка за націонал. шкалою | Пояснення                                                                                                                                                                                                              |
|-------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 90-100      | Відмінно                   | Здобувач демонструє глибоке розуміння і вільне володіння теоретичним матеріалом, обізнаність з літературою, може навести приклади і пояснити зміст понять і результатів, викладення є грамотним, логічним і вичерпним. |
| 70-89       | Добре                      | Здобувач демонструє розуміння значної частини теоретичного матеріалу, може навести приклади і пояснити зміст понять і результатів, викладення є грамотним і логічним із незначними неточностями.                       |
| 50-69       | Задовільно                 | Здобувач в цілому орієнтується в теоретичному матеріалі, може навести приклади і пояснити зміст частини понять і результатів, викладення є неповним, містить неточності.                                               |
| 1-49        | Незадовільно               | Здобувач не орієнтується у значній частині теоретичного матеріалу, допускає суттєві помилки, не може пояснити зміст понять і результатів.                                                                              |

### Шкала оцінювання

| Сума балів за усі види навчальної діяльності | Оцінка       |
|----------------------------------------------|--------------|
| 90–100                                       | відмінно     |
| 70–89                                        | добре        |
| 50–69                                        | задовільно   |
| 1–49                                         | незадовільно |

## 10. Рекомендована література

### Основна література

Бурда Р.І. Тенденції змін різноманітності фітобіоти в сільськогосподарських ландшафтах рівнинної України // Науковий вісник Національного аграрного університету. К., 2006, вип. 93. Режим доступу: [http://www.old.ieenas.org/doc/burda\\_2006b.pdf](http://www.old.ieenas.org/doc/burda_2006b.pdf)

Максименко Н.В., Гуцуляк В.М., Дудар Т.В. Ландшафтна екологія. - Х.: ХНУ імені В.Н.Каразіна, 2015. - 284 с.

Протопопова В.В., Мосякін С.Л., Шевера М.В. Фітоінвазії в Україні як загроза біорізноманіттю: сучасний стан і завдання на майбутнє. – Київ: Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України. – 2002. Режим доступу: <https://botany.kiev.ua/doc/shevera38.pdf>

### Допоміжна література

Абдулоєва О.С., Соломаха В.А. Фітоценологія. – К.: Фітосоціоцентр, 2011. – 450 с.

Екологічний потенціал наземних екосистем / За ред. Голубця М.А. – Львів: Поллі, 2003. – 180 с.

- Екофлора України. - К.: Фітосоціоцентр, 2000-2010. – Т. 1-6.
- Зелена книга України / Під загальною редакцією члена-кореспондента НАН України Я.П. Дідуха. – К.: Альтерпрес, 2009. – 448 с.
- Мішенін Є.В. Економіка екосистемних послуг: теоретико-методологічні основи / Є.В. Мішенін, Н.В. Дегтярь // Маркетинг і менеджмент інновацій. – 2015. – № 2. – С. 243–257
- Національний каталог біотопів України. За ред. А.А. Куземко, Я.П. Дідуха, В.А. Онищенко, Я. Шеффера. – К.: ФОП Клименко Ю.Я., 2018. – 442 с.
- Офіційні переліки регіонально рідкісних рослин адміністративних територій України (довідкове видання) / під заг. ред. Я.П. Дідуха. – Київ: Альтерпрес, 2012.
- Порівняльна оцінка різноманітності фітобіоти за гемеробією в агроландшафтах України / Р.І. Бурда, Н.Л. Власова, Г.В. Коломієць, Н.В. Мирівська, Є.Д. Ткач // Український ботанічний журнал. — 2004. — Т. 61, № 3. — С. 37-46. - Режим доступу: <https://cutt.ly/8lxrGqI>
- Ткач Є. Д. Рідкісні та зникаючі види фітобіоти екотонів в агроландшафті Правобережного Лісостепу // Науковий вісник Ужгородського університету: Серія Біологія, Випуск 19 (2006): 102–106 - Режим доступу: <https://cutt.ly/RlxhGWx>
- Філатова О.В. Флоросозологічна репрезентативність екологічної мережі Харківщини // Каразінські природознавчі студії. Матер. міжнар. наук. конфер. 1-4 лютого 2011 р., Харків. –Х.: Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна. 2011. – С. 75 – 77
- Червона книга України. Рослинний світ / Под общ. ред. проф. Стольберга В.Ф. – Київ: Глобалконсалтинг, 2009. – 900 с.
- Шавріна В. І. Сегетальна фітобіота основних агроценозів Центрального Лісостепу України / В. І. Шавріна // Агроекологічний журнал. - 2018. - № 1. - С. 150-154. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/agrog\\_2018\\_1\\_25](http://nbuv.gov.ua/UJRN/agrog_2018_1_25)
- Якубенко Б.Є., Попович С.Ю., Устименко П.М. Геоботаніка: Підручник. – К.: Фітосоціоцентр, 2016. – 347 с.
- Burrough P.A. Principles of Geographical Information Systems for Land Resources Assessment.– Oxford, 1996. – 194 p.
- Didukh YA. P. The ecological scales for the species of Ukrainian flora and their use in synphytoindication / YA.P. Didukh. – Kyiv: Vyd-vo Ukraïns'koho Fitosotsiologichnoho Tsentru, 2011. – P.26-174.

## **11. Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відео-лекції, інше методичне забезпечення**

- Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Серія «Біологія» - Режим доступу: <http://seriesbiology.univer.kharkov.ua/>
- Вісник університету. Серія «Геологія, географія, екологія» (геологічні науки) - Режим доступу: <http://periodicals.karazin.ua/geoeco>
- Вісник університету. Серія «Екологія» - Режим доступу: [http://journals.uran.ua/visnukkhnu\\_ecology/issue/view/3517](http://journals.uran.ua/visnukkhnu_ecology/issue/view/3517)
- eKhNUIR - Electronic Kharkiv National University Institutional Repository <http://dspace.univer.kharkov.ua/>
- Законодавство України // Верховна Рада України. Офіційний вебпортал парламенту України - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main>
- Концепція створення Державного агентства екосистемних послуг та консервації земель як головного напрямку практичної реалізації екологічної стратегії України - Режим доступу: <https://www.lisportal.org.ua/17373/>
- Оцінка послуг екосистем, забезпечуваних лісами України, та пропозиції щодо механізмів плати за послуги екосистем [http://sfmu.org.ua/files/Soloviy\\_2016b.pdf](http://sfmu.org.ua/files/Soloviy_2016b.pdf)

Рекомендації щодо участі у грантових конкурсах (для початківців) - Режим доступу:  
<https://cutt.ly/AlxdSkd>