

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Загальної і клінічної фармакології та фармакогнозії

МЕТОДИЧНА РОЗРОБКА ЛЕКЦІЇ

Навчальна дисципліна: **«ресурсознавство лікарських рослин»**

Лекція № 5: «Культивування ЛР в Україні та світі. Культивування як спосіб зменшення антропогенного навантаження на біоценози. Належна практика культивування і заготівлі лікарських рослин (GACP). Культивування ізольованих органів, тканин і клітин рослин. Генно-інженерна біотехнологія рослин для потреб фармації. Перспективи використання культури клітин та тканин ЛР як ресурсів ЛРС. Інтродукція та введення в польову культуру ЛР з метою використання у подальшому для одержання необхідних обсягів ЛРС для потреб фармацевтичної промисловості»

Курс: **5-й** факультет: **медико-фармацевтичний**

Лекцію обговорено на методичній нараді кафедри 28 серпня 2025 р.
Протокол № 1.
Зав. кафедри



_____ проф. Рожковський Я.В.

Одеса-2025 р.

Лекція № 5: «Культивування ЛР в Україні та світі. Культивування як спосіб зменшення антропогенного навантаження на біоценози. Належна практика культивування і заготівлі лікарських рослин (GACP).

Культивування ізольованих органів, тканин і клітин рослин. Генно-інженерна біотехнологія рослин для потреб фармацевції. Перспективи використання культури клітин та тканин ЛР як ресурсів ЛРС. Інтродукція та введення в польову культуру ЛР з метою використання у подальшому для одержання необхідних обсягів ЛРС для потреб фармацевтичної промисловості» - 2 год.

1. Актуальність теми. Обґрунтування теми. Фармацевтичні фірми Західної та Центральної Європи для виробництва значної кількості патентованих фармацевтичних препаратів використовують головним чином культивовану ЛРС, яка стандартизується відповідно до вимог GMP. В нашій країні фармацевтичне виробництво поки що в основному орієнтоване на вітчизняну сировину дикорослих ЛР, через що відчувається дефіцит деяких найпопулярніших фітопрепаратів та гальмується впровадження нових лікарських засобів, запропонованих на основі малопоширених ЛР та рослин іноземних флор. Ось чому задача створення сталої сировинної бази ЛР шляхом їх впровадження у промислову культуру у нашій країні дуже актуальна. На цьому шляху ми маємо вже не абиякі здобутки, але введення ЛР у промислову культуру потребує багато часу та матеріальних вкладень, особливо при освоєнні нових регіонів, наприклад, Півдня України. Вимоги останнього часу: відповідність усієї ЛРС вимогам, що зазначені у Європейській фармакопеї – стимулюють покращання вітчизняних технологій для одержання конкурентоздатної сировини (GACP) і препаратів .

2. Цілі лекції

навчальні:

- сформувані у студентів уявлення про шляхи створення та збагачення ресурсів ЛР через промислове культивування;
- ознайомити із досягненнями вітчизняного лікарського рослинництва, напрямами селекційної роботи з лікарськими культурами,
- Обговорити особливості та труднощі культивування ЛР за посушливих умов Півдня України;
- надати сучасні відомості про належну практику культивування і заготівлі лікарських рослин
- ознайомити із біотехнологічними методами одержання ЛРС
- обговорити перспективи генної інженерії у виробництві сировини для потреб світової та вітчизняної фармацевції;

виховні:

- сприяти формуванню екологічного світогляду майбутніх провізорів;
- повернути увагу до можливих негативних наслідків використання деяких сучасних технологій у лікарському рослинництві;
- формувати поважне ставлення до людей, що працюють на землі.

3. План та організаційна структура лекції

№№	Основні етапи лекції та їх зміст	Цілі у рівнях абстракції	Тип лекції. Обладнання лекції	Розподіл часу
I	2	3	4	5
1.	Підготовчий етап			5%
1.	Визначення навчальної мети			
2.	Забезпечення позитивної мотивації			
II	Основний етап		Комбінована.	90%
3.	Викладення лекційного матеріалу. План: 1. Культивування як спосіб зменшення антропогенного навантаження на біоценози. 2. Створення асортименту культивованих лікарських рослин в Україні та світі. 3. Селекційна робота і біотехнологічні дослідження. 4. Особливості культури ЛР в південних областях України. 5. Належна практика культивування і заготівлі лікарських рослин (GACP)	I III II II I	Таблиці, гербарії, слайди, відеосюжети; проектор, (мультимедійна презентація)	
III	Заключний етап		Перелік літератури, питання, завдання.	5%
4.	Резюме лекції. Загальні висновки.			2%
5.	Відповідь лектора на можливі запитання. Завдання для самопідготовки.			2% 3%

4. *Зміст лекційного матеріалу:*

-текст лекції (додається).

-структурно-логічна схема змісту теми:



5. *Матеріали щодо активації студентів під час проведення лекції:*

Питання:

1. Які вам відомі джерела надходження ЛРС до фармацевтичного виробництва?
2. В чому може полягати різниця між дикорослою та культивованою ЛРС?
3. Назвіть відомі вам види ЛРС, що є тільки культивованою?
4. В чому переваги сортів ЛР порівняно із батьківськими дикими рослинами?
5. В чому полягають переваги та недоліки біотехнологічних методів одержання ЛРС, або ЛР?

Ситуаційні завдання:

1. Для налагодження виробництва вітчизняних препаратів з коренів родіоли рожевої потрібна відповідна сировинна база. Оберіть можливі шляхи її створення в Україні: традиційна польова агрокультура; **імпорт з Росії**; польова агрокультура посадкового матеріалу, вирощеного *in vitro*; **біотехнологічні методи вирощування культури тканин**.
2. Поясніть, чому сучасними вимогами GACP передбачено використання дуже обмеженої кількості засобів захисту рослин при культивуванні ЛРС?

6. *Загальне матеріальне та методичне забезпечення лекції:*

- навчальне приміщення : лекційна аудиторія;
- обладнання: кодоскоп (або мультимедіапроектор), екран;
- ілюстративні матеріали: таблиці, карти радіоактивного забруднення ресурсів, фотографії, слайди, схеми, гербарії, монографії.

7. *Матеріали для самопідготовки студентів:*

А) з теми викладеної лекції
Література

1. Тржецинський С. Д., Доля В. С., Денисенко О. М. Ресурсознавство лікарських рослин : навч.-метод. посіб. Запоріжжя : ЗДМУ, 2015. 115 с.
2. Грицик А. Р., Водославський В. М., Мельник М. В. Фармакогнозія. Ресурсознавство лікарських рослин : навч. посіб. Івано-Франківськ : ПП Голіней О. М., 2019. 248 с.
3. Зузук Б. М. Ресурсознавство лікарських рослин : навч. посіб. для студ. вищ. фармац. навч. закл. Вінниця : Нова Книга, 2015. 232 с.
4. Heinrich M., Barnes J., Prieto-Garcia J., Gibbons S., Williamson E. M. Fundamentals of Pharmacognosy and Phytotherapy. 3rd ed. Elsevier, 2023. 282 p.
5. Medicinal Plant Resources : textbook / V. M. Minarchenko et al. Kyiv : Palyvoda A. V., 2019. 128 p.

Додаткова література та довідники

6. Лікарські рослини: Рекомендаційний список літератури (актуальні видання 2024 року) / Уманський НУС.
7. Малопоширені ароматичні види лікарських рослин / Наукове видання. – Берегове: ЗУІ ім. Ф. Ракоці II, 2025.
8. Лабораторний журнал з ресурсознавства лікарських рослин : [посібник] / В. М. Мінарченко та ін. Київ : Паливода А. В., 2018. 94 с.
9. Фармакогнозія : підручник для студ. вищ. навч. закл. / В. С. Кисличенко та ін. ; за ред. В. С. Кисличенко. Харків : НФаУ : Золоті сторінки, 2015. 736 с.

Питання

1. Переваги культивування ЛРС в порівнянні з заготівлями у природі?
2. Основні положення належної практики культивування і заготівлі лікарських рослин (ГАСР).
3. Сучасні методи культивування ЛРС.
4. Поняття про інтродукцію ЛР та її методи.
5. Етапи введення ЛР в польову культуру.
6. Сучасний асортимент інтродукованих в Україну ЛР світової флори.
7. ЛР, що культивуються в Україні для забезпечення потреб вітчизняного фармацевтичного виробництва.

Ситуаційні та тестові завдання

1. Виберіть зі списку ЛР ті, що культивуються в Україні на ЛРС: арніка гірська; **арніка облістнена, подорожник великий, перстач прямостоячий, хамоміла лікарська, валеріана лікарська, хвощ польовий, шипшина собача, шипшина корична.**
2. Потребу в сировині марени красильної раніше задовольняли за рахунок культурних плантацій у Середній Азії та Закавказзі. Запропонуйте перспективні регіони для культивування цієї рослини в Україні та поясніть свій вибір. **Відповідь: Республіка Крим, південні області.**

3. В Україні основним способом одержання для промислових потреб ЛРС – листя подорожника великого є:

А. Культура тканин

Б. Традиційна агрокультура

В. Заготівля у природних місцезростаннях

Г. Закупівля за кордоном

Д. Заміна сировиною близькоспорідненого виду

4. Оберіть раціональний шлях одержання в світовій практиці сировини женьшеню для виготовлення препаратів з його коренів:

А. Культура тканин

Б. Традиційна агрокультура

В. Заготівля у природних місцезростаннях

Г. Закупівля у Китаї

Д. Заміна сировиною близькоспоріднених видів.

5. В наданому переліку найпоширеніших у світі культивованих рослин визначте такі, що є промисловими джерелами ЛРС : **морква посівна; кукурудза; чайний кущ; огірки; банани; соя; груша; маслина.**

6. Для вирішення проблеми сировинної бази й виробництва вітчизняних фітопрепаратів із закордонної або дефіцитної ЛРС можливо обрати різні шляхи: 1 - імпорт сировини; 2 - інтродукція та створення культурних плантацій ; 3 - використання видів-замінників з рослин місцевої флори; 4 - введення у промислову культуру видів-замінників; 5 - культивування «in vitro». Оберіть оптимальні шляхи вирішення проблеми сировинної бази: а) ехінацеї пурпурової; б) женьшеню; в) горицвіту весняного; г) наперстянки пурпурової; д) десмодіуму канадського; е) евкالیпт кульковий.

Відповідь: а – 2 та 4; б - 1 та 5; в – 1; г – 1 та 3; д – 2; е – 1.

7. Яку ЛР з названих, на Ваш погляд, можна успішно культивувати на півдні України на великих площах без поливу:

А.Скумпія звичайна

Б. Раувольфія зміїна

В. Валеріана лікарська

Г. М'ята перцева

Д. Родіола рожева

8. В ботанічному саду Одеського національного університету пройшли первинне інтродукційне випробування майже 100 видів лікарських рослин, в тому числі: ерва шерстиста, марена красильна, валеріана лікарська, шавлія лікарська. Які з наведених видів, на ваш погляд, можуть вважатися перспективними для промислового вирощування у відкритому ґрунті: а) на зрошуванні; б) без зрошування.

Відповідь: марена красильна – б; валеріана лікарська – а; шавлія лікарська – б.

9. Виділіть з наведеного переліку лікарську рослину, культивована сировина якої використовується не тільки у фармації та медицині, а й в інших виробництвах та сферах життя:

А. Льон посівний

Б. Шавлія лікарська

В. Ромашка лікарська

Г. Подорожник блошиний

Д. Наперстянка пурпурова

10. Серед лікарських рослин, занесених до Червоної книги України, є такі види, які зараз у нас успішно культивуються, через що їх масові заготівлі у природних місцезростаннях вже не потрібні. Назвіть таку рослину:

А. Мачок жовтий

Б. Горицвіт весняний

В. Родіола рожева

Г. Солодка гола

Д. Арніка гірська

Б) з теми наступної лекції – ПРОГРАМУ КУРСУ ВИЧЕРПАНО!

8. Література, яку використано лектором для підготовки лекції

Основна навчальна література

10. Фармакогностичне ресурсознавство з основами інтродукції лікарських рослин / Навчальний посібник. – Полтава: ПДМУ, 2021.

11. Державна Фармакопея України : в 3 т. / ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». 2-е вид. Харків : Науковий фармакопейний центр, 2015. Т. 1. 1128 с.

12. Ресурсознавство лікарських рослин: Практикум / Тржецинський С. Д. та ін. – Запоріжжя: ЗДМУ, 2021.

13. Фармакогнозія: підручник для студентів фармацевтичних факультетів / Посилкіна О. В. та ін. – Харків: НФаУ, 2015–2018 (розділи, присвячені сировинній базі).

14. Тржецинський С. Д., Доля В. С., Денисенко О. М. Ресурсознавство лікарських рослин : навч.-метод. посіб. Запоріжжя : ЗДМУ, 2015. 115 с.

15. Грицик А. Р., Водославський В. М., Мельник М. В. Фармакогнозія. Ресурсознавство лікарських рослин : навч. посіб. Івано-Франківськ : ПП Голіней О. М., 2019. 248 с.

16. Зузук Б. М. Ресурсознавство лікарських рослин : навч. посіб. для студ. вищ. фармац. навч. закл. Вінниця : Нова Книга, 2015. 232 с.

17. Heinrich M., Barnes J., Prieto-Garcia J., Gibbons S., Williamson E.

M. Fundamentals of Pharmacognosy and Phytotherapy. 3rd ed. Elsevier, 2023. 282 p.

18. Medicinal Plant Resources : textbook / V. M. Minarchenko et al. Kyiv : Palyvoda A. V., 2019. 128 p.

Додаткова література та довідники

19. Лікарські рослини: Рекомендаційний список літератури (актуальні видання 2024 року) / Уманський НУС.

20. Малопоширені ароматичні види лікарських рослин / Наукове видання. – Берегове: ЗУІ ім. Ф. Ракоці ІІ, 2025.

21. Лабораторний журнал з ресурсознавства лікарських рослин : [посібник] / В. М. Мінарченко та ін. Київ : Паливода А. В., 2018. 94 с.

22. Фармакогнозія : підручник для студ. вищ. навч. закл. / В. С. Кисличенко та ін. ; за ред. В. С. Кисличенко. Харків : НФаУ : Золоті сторінки, 2015. 736 с.

23. Державна Фармакопея України : в 3 т. / ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». 2-е вид. Харків : Науковий фармакопейний центр, 2015. Т. 1. 1128 с.

24. Bioprospecting of Ethnomedicinal Plant Resources: Sustainable Utilization and Restoration / ed. by G. Shukla et al. CRC Press, 2024. 466 p.

25. Medicinal Plants: Bioprospecting and Pharmacognosy / ed. by A. B. Sharangi, K. V. Peter. Apple Academic Press, 2022. 602 p.

26. Van Wyk B. E., Wink M. Medicinal Plants of the World. 2nd ed. CABI, 2017. 520 p.

Електронні ресурси

27. Medicinal Plant Names Services (MPNS) Resource. Kew Royal Botanic Gardens. URL: [kew.org](https://www.kew.org) (дата звернення: 22.03.2026).

28. Ресурсознавство лікарських рослин : презентація лекції. Нац. фармац. ун-т. URL: https://cnc.nuph.edu.ua/wp-content/uploads/2023/09/prezentatsiia_resursoznavstvo-lr.pdf (дата звернення: 22.03.2026).

Методичні рекомендації склав



доцент Бойко І.А.