

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра загальної і клінічної фармакології та фармакогнозії

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної роботи

Гуард БУРІЧКІВСЬКИЙ

« 1 » Вересня 2024 р.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ
З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ВИРОБНИЧА ПРАКТИКА З
ФАРМАКОГНОЗІЇ

Рівень вищої освіти: другий (магістерський)

Галузь знань: 22 «Охорона здоров'я»

Спеціальність: 226 «Фармація, промислова фармація»

Спеціалізація: 226.01 «Фармація»

Освітньо-професійна програма: Фармація, промислова фармація

Затверджено:

Засіданням кафедри загальної і клінічної фармакології та фармакогнозії
Одеського національного медичного університету

Протокол № 1 від “ 30 ” серпня 2024 р.

Завідувач кафедри



(Ярослав РОЖКОВСЬКИЙ)

Розробники:

Завідувач кафедри загальної і клінічної фармакології та фармакогнозії
д.мед.н., професор Рожковський Я.В.

Доцент закладу вищої освіти кафедри загальної і клінічної фармакології та
фармакогнозії к.х.н., Бойко І.А.

Доцент закладу вищої освіти кафедри загальної і клінічної фармакології та
фармакогнозії к.б.н., Еберле Л.В.

Доцент закладу вищої освіти кафедри загальної і клінічної фармакології та
фармакогнозії к.мед.н., Богату С.І.

№ п.п	Тема практичних занять	Кількість годин
1	Ознайомлення з календарним планом, базою практики, змістом основних робіт, часом і умовами їх виконання; з організацією роботи, завданнями і внутрішнім розпорядком бази практики, змістом звітності про практику. Інструктаж з техніки безпеки під час практики. Геоботанічна класифікація ЛР, належність до певного фітоценозу, морфологічна характеристика рослин. Геоботанічний опис ЛР згідно одержаних індивідуальних завдань.	8
2	Типи рослинних угруповань, їх екологічна характеристика, видовий склад ЛР та рослин, що охороняються. Видовий склад та еколого-морфологічні особливості лісових фітоценозів. Ярусність лісу. Лікарські рослини степів та луків. Водно-прибережні рослини. Синантропна рослинність. Види бур'янів.	8
3	Діагностика офіційних ЛР і можливих домішок до них, відмінні ознаки. Фази вегетації. Гербаризація ЛР. Терміни заготівлі ЛРС дикорослих ЛР.	6
4	Ознайомлення з біологічними особливостями ЛР, зі способами та прийомами їх вирощування. Вибір ділянок, підготовка ґрунту. Способи розмноження ЛР. Посадковий матеріал: категорії насіння, сортовий контроль. Види добрив, внесення добрив.	8
5	Посів, догляд за посівами, культивація ґрунтів. Збирання врожаю, технічні засоби, догляд за культивованими ЛР з використанням належної практики культивування (ГАСР). Агротехнічні умови вирощування ЛР, що культивується на базі практики.	8
6	Організація заготівлі ЛРС. Освоєння прийомів раціонального збору ЛРС різних морфологічних груп.	8
7	Засвоєння прийомів первинної обробки, сушіння ЛРС. Значення первинної обробки для одержання доброякісної ЛРС. Способи первинної обробки ЛРС різних морфологічних груп. Сушіння ЛРС різних хімічних і морфологічних груп. Способи сушіння ЛРС - природні і штучні	8
8	Приведення ЛРС до стандартного стану. Пакування і маркірування, транспортування ЛРС. Знайомство з умовами зберігання ЛРС. Підготовка приміщень для зберігання ЛРС. Правила зберігання ЛРС різних морфологічних і хімічних груп. Контроль якості ЛРС в процесі зберігання.	8
9	Виявлення заростей ЛР. Періодичність експлуатації заростей ЛР. Вимоги щодо раціонального збирання та періодичності заготівлі ЛРС на конкретній зарості	8
10	Рідкісні, зникаючі види ЛР. Червона і Зелена книги України. Система заходів з охорони, раціонального природокористування і відтворення запасів ЛР в регіоні.	8
	Диф залік	2
	Всього:	80

ТЕМА 1. Ознайомлення з календарним планом, базою практики, змістом основних робіт, часом і умовами їх виконання; з організацією роботи, завданнями і внутрішнім розпорядком бази практики, змістом звітності про практику. Інструктаж з техніки безпеки під час практики. Геоботанічна класифікація ЛР, належність до певного фітоценозу, морфологічна характеристика рослин. Геоботанічний опис ЛР згідно одержаних індивідуальних завдань.

Практичне навчання є невід'ємною складовою підготовки фахівців у галузі фармакогнозії та ботаніки. Воно спрямоване на закріплення теоретичних знань, формування професійних умінь і практичних навичок роботи з лікарськими рослинами.

Перше заняття практики має на меті ознайомити студентів з календарним планом роботи, організацією бази практики, внутрішнім розпорядком, завданнями та звітністю.

Особлива увага приділяється техніці безпеки під час роботи на ділянках, оволодінню навичками геоботанічного опису лікарських рослин, визначенню їх належності до певних фітоценозів та морфологічної характеристики.

Таке ознайомлення забезпечує базу для подальшого ефективного виконання індивідуальних та колективних завдань практики.

Мета:

- Ознайомити студентів із календарним планом та організацією роботи на базі практики.
- Надати навички складання звітності про виконану практику.
- Забезпечити знання з техніки безпеки під час роботи на практиці.
- Ознайомити з геоботанічною класифікацією лікарських рослин (ЛР), їх фітоценозом та морфологічними ознаками.
- Навчити проводити геоботанічний опис ЛР відповідно до індивідуальних завдань.

Основні поняття (перелік питань):

1. Календарний план практики: структура та зміст.
2. База практики: організація роботи, внутрішній розпорядок, завдання.
3. Форми звітності про практику.
4. Правила техніки безпеки під час роботи на практиці.
5. Геоботанічна класифікація лікарських рослин.
6. Основні фітоценози та приналежність ЛР до них.
7. Морфологічна характеристика рослин: корінь, стебло, листя, квітка, плід.
8. Методика проведення геоботанічного опису рослин.

План практичного заняття

1. Контроль опорного рівня знань

1. Усне опитування щодо теоретичного матеріалу: календарний план, база практики, техніка безпеки.
2. Тестові завдання з базових понять геоботаніки та морфології ЛР.

2. Обговорення теоретичних питань для перевірки базових знань за темою

1. Розбір завдань календарного плану та їх послідовність виконання.
2. Правила оформлення звітності.
3. Основні принципи індивідуальних завдань на базі практики.
4. Огляд геоботанічних класифікацій та фітоценозів, приклади лікарських рослин.

3. Формування професійних вмінь та практичних навичок

1. Проведення інструктажу з техніки безпеки на базі практики.
2. Виконання геоботанічного опису ЛР за індивідуальним завданням (включно з морфологічними ознаками та фітоценозом).
3. Складання першої частини звіту про практику: відомості про відвідані ділянки, рослини, спостереження та аналіз фітоценозу.
4. Консультації щодо оформлення спостережень і рекомендацій для подальшої роботи на практиці.

4. Підведення підсумків:

Після виконання практичного заняття студенти повинні:

- Чітко орієнтуватися в календарному плані та організації роботи на базі практики;
- Дотримуватися правил техніки безпеки під час польових і лабораторних робіт;
- Вміти правильно скласти звітність про виконану практику;
- Визначати лікарські рослини за геоботанічною класифікацією та фітоценозом;
- Описувати морфологічні ознаки рослин та проводити геоботанічний опис відповідно до індивідуального завдання.
-

Таким чином, перше практичне заняття закладає основу для успішного виконання подальших робіт, формує професійні навички та готує студентів до самостійного дослідження лікарських рослин у природних умовах.

Список рекомендованої літератури:

Основна:

1. Фармакогнозія: підручник (I–III р. а.) / І.А. Бобкова, Л.В. Варлахова. – 3-є видання Всеукраїнське спеціалізоване видавництво «Медицина» 2018, 504с.
2. Фармакогнозія: базовий підручн. для студ. вищ. фармац. навч. закл.(фармац. ф-тів) IV рівня акредитації / В.С. Кисличенко, І.О. Журавель, С.М. Марчишин та ін.; за ред. В.С. Кисличенко. - Харків: НФаУ: Золоті сторінки, 2015. - 736 с.
3. Навчальний посібник з дисципліни «Фармакогнозія» / Я. В. Рожковський, Б.В. Приступа, І.А. Бойко, Н.В. Герасимюк, В.В. Черногорюк -: Методична розробка кафедри фармакогнозії ОНМедУ. – Одеса: ОНМедУ, 2019 – 51 с.
4. Державна Фармакопея України : в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-е вид. – Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2015. – Т. 1. – 1500 с.

Додаткова:

1. Державна Фармакопея України (Державне підприємство “Науково-експертний фармакопейний центр”. – 1-е вид. – Харків: РІРЕГ, 2001. – Доповнення 1. – 2004. – 520 с.
2. Державна Фармакопея України: в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-е вид. – Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. – Т. 3. – 732 с.
3. Солодовніченко Н.М., Журавльов М.С., Ковальов В.М. Лікарська рослинна сировина та фітопрепарати.- Харків: вид. НФАУ „Золоті сторінки”, 2001. – 407 с.
4. Практикум з ідентифікації лікарської рослинної сировини: навч. посіб. / [В. М. Ковальов, С. М. Марчишин, О. П. Хворост та ін.]; за ред. В. М. Ковальова, С. М. Марчишин. – Тернопіль: ТДМУ, 2014. – 250 с.

ТЕМА 2. Типи рослинних угруповань, їх екологічна характеристика, видовий склад ЛР та рослин, що охороняються. Видовий склад та еколого-морфологічні особливості лісових фітоценозів. Ярусність лісу. Лікарські рослини степів та луків. Водно-прибережні рослини. Синантропна рослинність. Види бур'янів

Вивчення типів рослинних угруповань та їх екологічної характеристики є основою для розуміння взаємозв'язків між рослинами та навколишнім середовищем. Практичне заняття зосереджене на визначенні видових складових лікарських рослин та рідкісних, охоронюваних видів, вивченні ярусності лісових фітоценозів, а також ознайомленні зі специфікою рослин степів, луків, водно-болотних угідь і синантропних екосистем. Особлива увага приділяється бур'янам та їх ролі в агроценозах та природних угрупованнях. Це заняття дозволяє студентам закріпити теоретичні знання та сформувати практичні навички спостереження, опису і аналізу рослинних угруповань у природних умовах.

Мета:

- Ознайомити студентів із типами рослинних угруповань та їх екологічними особливостями.
- Надати знання про видовий склад лікарських рослин, рідкісні та охоронювані види.
- Розвинути навички визначення ярусності лісових фітоценозів та морфологічних особливостей рослин.
- Сформувати вміння описувати рослинність степів, луків, водно-болотних угідь та синантропні угруповання.
- Навчити визначати бур'яни та аналізувати їхню роль у рослинних екосистемах.

Основні поняття (перелік питань):

1. Що таке лікарські рослини і чим вони відрізняються від інших рослин?
2. Назвіть основні морфологічні частини рослини, що використовуються у фармакогнозії.
3. Що таке фітоценоз і які його складові?
4. Назвіть основні типи рослинних угруповань.
5. Що розуміють під ярусністю лісу?
6. Які екологічні умови визначають тип рослинного угруповання?
7. Назвіть приклади лікарських рослин степів.
8. Назвіть приклади лікарських рослин луків.
9. Які водно-прибережні рослини вам відомі як лікарські?
10. Що таке синантропна рослинність?
11. Які види бур'янів є найбільш поширеними в антропогенних угрупованнях?

12. Що таке рідкісний або охоронюваний вид рослин?
13. Які методи польового опису рослин використовуються у практиці?
14. Назвіть основні критерії геоботанічного опису рослин.
15. Яку інформацію обов'язково фіксують у звіті про практику?

План практичного заняття

1. Контроль опорного рівня знань

1. Типи рослинних угруповань: лісові, степові, лугові, водно-болотні, синантропні.
2. Екологічна характеристика угруповань.
3. Видовий склад лікарських рослин та рідкісних видів.
4. Ярусність лісових фітоценозів.
5. Еколого-морфологічні особливості рослин різних угруповань.
6. Види бур'янів та їхня роль у природних та антропогенних угрупованнях.
7. Методи польового спостереження та опису рослинних угруповань.

2. Обговорення теоретичних питань для перевірки базових знань за темою.

1. Які основні типи рослинних угруповань виділяють у природі?
2. В чому полягає екологічна характеристика лісових угруповань?
3. Як визначають видовий склад лісових фітоценозів?
4. Назвіть приклади лікарських рослин кожного ярусу лісу.
5. Що таке ярусність і які яруси виділяють у лісі?
6. Як відрізнити угруповання степу від луків за видовим складом?
7. Які ознаки морфології лікарських рослин важливі для їх опису?
8. Які водно-болотні рослини використовуються в медицині?
9. Що таке синантропна рослинність і чим вона відрізняється від природної?
10. Які екологічні фактори впливають на поширення бур'янів?
11. Наведіть приклади охоронюваних лікарських рослин у регіоні.
12. Як оцінюють співвідношення лікарських і небажаних видів у угрупованні?
13. Які методи польового спостереження дозволяють визначити видову різноманітність?
14. Чому важливо враховувати екологічні умови росту рослин при геоботанічному описі?
15. Яку роль відіграють бур'яни та синантропна рослинність у формуванні екосистеми?

3. Формування професійних вмінь та практичних навичок

1. Польове визначення типу угруповання

- Студенти отримують завдання спостерігати та визначати тип рослинного угруповання: ліс, степ, луг, водно-болотне або синантропне.
- Проводять спостереження за видами рослин, кількістю лікарських і охоронюваних видів.

2. Визначення ярусності лісу

- Ідентифікація деревного, чагарникового та трав'яного ярусів у лісі.
- Фіксація представників кожного ярусу з коротким описом морфологічних ознак.

3. Геоботанічний опис лікарських рослин

- Визначення видів за флористичними ключами або гербарними зразками.
- Опис морфології (корінь, стебло, листя, квітка, плід).
- Вказівка на фітоценоз і екологічні умови росту.

4. Спостереження за водно-прибережними та луговими рослинами

- Вивчення характерних ознак рослинних угруповань.
- Запис особливостей розташування та співвідношення видів.

5. Ідентифікація синантропної рослинності та бур'янів

- Визначення поширених бур'янів і їх вплив на угруповання.
- Аналіз співвідношення культурних і небажаних видів у середовищі.

6. Складання польових нотаток та звітності

- Студенти оформляють спостереження у вигляді таблиць або описів.
- Фіксують усі види лікарських рослин, рідкісні види, синантропні рослини та бур'яни.
- Надають короткий аналіз екологічних умов та структурного складу угруповань.

Очікувані результати

Після виконання практичних завдань студент повинен:

- Вміти відрізняти типи рослинних угруповань і визначати їхні екологічні характеристики.
- Розрізняти лісові, степові, лугові, водно-болотні та синантропні рослини.
- Проводити геоботанічний опис лікарських рослин та рідкісних видів.
- Ідентифікувати ярусність лісових фітоценозів та морфологічні ознаки видів.
- Оформлювати польові нотатки у вигляді таблиць, схем і описів, що підлягають подальшій звітності.

4. Підведення підсумків:

- Студенти повинні чітко визначати типи рослинних угруповань і їх екологічні особливості.
- Вміти проводити аналіз ярусності лісу та опис видового складу угруповань.
- Мати навички спостереження, опису та фіксації морфологічних і екологічних характеристик рослин.
- Розуміти роль охоронюваних видів та бур'янів у формуванні екосистеми.
- Сформовані навички закладають основу для самостійного польового дослідження лікарських рослин у природі.

Список рекомендованої літератури:

Основна:

1. Фармакогнозія: підручник (I–III р. а.) / І.А. Бобкова, Л.В. Варлахова. – 3-є видання Всеукраїнське спеціалізоване видавництво «Медицина» 2018, 504с.
2. Фармакогнозія: базовий підручн. для студ. вищ. фармац. навч. закл.(фармац. ф-тів) IV рівня акредитації / В.С. Кисличенко, І.О. Журавель, С.М. Марчишин та ін.; за ред. В.С. Кисличенко. - Харків: НФаУ: Золоті сторінки, 2015. - 736 с.
3. Навчальний посібник з дисципліни «Фармакогнозія» / Я. В. Рожковський, Б.В. Приступа, І.А. Бойко, Н.В. Герасимюк, В.В. Черногорюк -: Методична розробка кафедри фармакогнозії ОНМедУ. – Одеса: ОНМедУ, 2019 – 51 с.
4. Державна Фармакопея України : в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-е вид. – Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2015. – Т. 1. – 1500 с.

Додаткова:

1. Державна Фармакопея України (Державне підприємство “Науково-експертний фармакопейний центр”. – 1-е вид. – Харків: РІРЕГ, 2001. – Доповнення 1. – 2004. – 520 с.
2. Державна Фармакопея України: в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-е вид. – Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. – Т. 3. – 732 с.
3. Солодовніченко Н.М., Журавльов М.С., Ковальов В.М. Лікарська рослинна сировина та фітопрепарати.- Харків: вид. НФАУ „Золоті сторінки”, 2001. – 407 с.
4. Практикум з ідентифікації лікарської рослинної сировини: навч. посіб.

/ [В. М. Ковальов, С. М. Марчишин, О. П. Хворост та ін.]; за ред. В. М. Ковальова, С. М. Марчишин. – Тернопіль: ТДМУ, 2014. – 250 с.

ТЕМА 3. Діагностика офіціальних ЛР і можливих домішок до них, відмінні ознаки. Фази вегетації. Гербаризація ЛР. Терміни заготівлі ЛРС дикорослих ЛР.

Діагностика лікарських рослин є ключовим етапом у фармакогностичній практиці, оскільки правильне визначення виду забезпечує ефективність і безпечність застосування лікарської рослинної сировини. Особливого значення набуває вміння відрізнати офіціальні рослини від можливих домішок, які можуть знижувати якість сировини або бути небезпечними для здоров'я. Важливим аспектом є також знання фаз вегетації рослин, що визначають оптимальні терміни заготівлі сировини. Опанування методів гербаризації дозволяє зберігати зразки рослин для подальшого вивчення та ідентифікації. Це практичне заняття спрямоване на формування у студентів професійних навичок розпізнавання, заготівлі та документування лікарських рослин.

Мета:

- Ознайомити студентів із принципами діагностики офіціальних лікарських рослин.
- Навчити відрізнати лікарські рослини від можливих домішок.
- Сформувати знання про фази вегетації рослин та їх значення для заготівлі.
- Ознайомити з правилами гербаризації лікарських рослин.
- Розвинути навички визначення оптимальних термінів заготівлі лікарської рослинної сировини.

Основні поняття (перелік питань):

1. Офіціальні лікарські рослини.
2. Домішки до лікарської рослинної сировини.
3. Морфологічна діагностика рослин.
4. Відмінні ознаки лікарських рослин.
5. Фази вегетації рослин.
6. Біологічно активні речовини та їх накопичення.
7. Гербарій та його значення.
8. Методи гербаризації рослин.
9. Лікарська рослинна сировина (ЛРС).
10. Терміни заготівлі дикорослих лікарських рослин.

План практичного заняття

1. Контроль опорного рівня знань

1. Що таке лікарська рослинна сировина?
2. Які рослини називають офіційними?
3. Що таке морфологічні ознаки рослин?
4. Назвіть основні органи рослини.
5. Що таке фітоценоз?
6. Які фактори впливають на ріст і розвиток рослин?
7. Що таке гербарій?
8. Яке значення має гербаризація?
9. Які правила збору рослин у природі?
10. Що таке вегетаційний період?
11. Які існують фази розвитку рослин?
12. Які частини рослин найчастіше використовуються як ЛРС?
13. Які екологічні фактори впливають на накопичення БАР?
14. Які основні вимоги до якості лікарської рослинної сировини?
15. Що таке домішки у ЛРС?

2. Обговорення теоретичних питань для перевірки базових знань за темою

1. Які рослини відносять до офіційних і чому?
2. Які бувають домішки у лікарській рослинній сировині?
3. Які морфологічні ознаки використовують для діагностики рослин?
4. Як відрізнити лікарську рослину від морфологічно подібної домішки?
5. Які фази вегетації виділяють у рослин?
6. Як змінюється вміст біологічно активних речовин у різні фази?
7. Які правила збору лікарських рослин у природних умовах?
8. Які терміни заготівлі різних частин рослин (коріння, листя, квітки)?
9. Що таке гербаризація і які її основні етапи?
10. Які помилки можуть виникати під час гербаризації?
11. Як правильно сушити лікарську рослинну сировину?
12. Які ознаки свідчать про доброякісність ЛРС?
13. Які небезпеки пов'язані з неправильним визначенням рослин?
14. Як впливають умови зростання на якість ЛРС?
15. Яке значення має правильна ідентифікація рослин у медицині?

3. Формування професійних вмінь та практичних навичок

Практична діяльність студентів:

1. **Діагностика лікарських рослин**
 - Визначення офіційних рослин за гербарними зразками або натуральними об'єктами.
 - Виділення характерних морфологічних ознак.
2. **Виявлення домішок**

- Порівняння лікарських рослин з можливими домішками.
 - Встановлення відмінних діагностичних ознак.
- 3. Визначення фаз вегетації**
- Аналіз стадії розвитку рослини (вегетація, бутонізація, цвітіння, плодоношення).
 - Встановлення оптимального періоду збору.
- 4. Гербаризація рослин**
- Збір рослинного матеріалу.
 - Правильне пресування, сушіння та оформлення гербарного зразка.
 - Підпис гербарію (назва, місце збору, дата, умови зростання).
- 5. Визначення термінів заготівлі ЛРС**
- Обґрунтування вибору періоду збору різних частин рослин.
 - Аналіз залежності між фазою розвитку та накопиченням БАР.

4. Підведення підсумків:

Після заняття студенти повинні:

- Вміти розпізнавати офіцинальні лікарські рослини та їх домішки.
- Визначати морфологічні ознаки, що мають діагностичне значення.
- Орієнтуватися у фазах вегетації рослин та їх значенні для заготівлі.
- Оволодіти методикою гербаризації рослин.
- Визначати оптимальні терміни заготівлі лікарської рослинної сировини.

Таким чином, набуті знання та навички забезпечують основу для правильної ідентифікації лікарських рослин, їх раціонального використання та заготівлі, що є важливим етапом у підготовці майбутніх фахівців фармацевтичного профілю.

Список рекомендованої літератури:

Основна:

1. Фармакогнозія: підручник (I–III р. а.) / І.А. Бобкова, Л.В. Варлахова. – 3-є видання Всеукраїнське спеціалізоване видавництво «Медицина» 2018, 504с.
2. Фармакогнозія: базовий підручн. для студ. вищ. фармац. навч. закл.(фармац. ф-тів) IV рівня акредитації / В.С. Кисличенко, І.О. Журавель, С.М. Марчишин та ін.; за ред. В.С. Кисличенко. - Харків: НФаУ: Золоті сторінки, 2015. - 736 с.
3. Навчальний посібник з дисципліни «Фармакогнозія» / Я. В. Рожковський, Б.В. Приступа, І.А. Бойко, Н.В. Герасимюк, В.В. Черногорюк -: Методична розробка кафедри фармакогнозії ОНМедУ. – Одеса: ОНМедУ, 2019 – 51 с.
4. Державна Фармакопея України : в 3 т. / Державне підприємство

«Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-е вид. – Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2015. – Т. 1. – 1500 с.

Додаткова:

1. Державна Фармакопея України (Державне підприємство “Науково-експертний фармакопейний центр”. – 1-е вид. – Харків: РІРЕГ, 2001. – Доповнення 1. – 2004. – 520 с.

2. Державна Фармакопея України: в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-е вид. – Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. – Т. 3. – 732 с.

3. Солодовніченко Н.М., Журавльов М.С., Ковальов В.М. Лікарська рослинна сировина та фітопрепарати.- Харків: вид. НФАУ „Золоті сторінки”, 2001. – 407 с.

4. Практикум з ідентифікації лікарської рослинної сировини: навч. посіб. / [В. М. Ковальов, С. М. Марчишин, О. П. Хворост та ін.]; за ред. В. М. Ковальова, С. М. Марчишин. – Тернопіль: ТДМУ, 2014. – 250 с.

ТЕМА 4. Ознайомлення з біологічними особливостями ЛР, зі способами та прийомами їх вирощування. Вибір ділянок, підготовка ґрунту. Способи розмноження ЛР. Посадковий матеріал: категорії насіння, сортовий контроль. Види добрив, внесення добрив.

Раціональне вирощування лікарських рослин є важливим етапом отримання якісної лікарської рослинної сировини. Біологічні особливості рослин визначають їх вимоги до умов середовища, способів розмноження та агротехнічних прийомів. Знання принципів вибору ділянки, підготовки ґрунту, використання якісного посадкового матеріалу та добрив дозволяє забезпечити високу врожайність і накопичення біологічно активних речовин. Практичне заняття спрямоване на формування у студентів навичок планування та організації процесу вирощування лікарських рослин із урахуванням їх біологічних і екологічних особливостей.

Мета:

- Ознайомити студентів із біологічними особливостями лікарських рослин.
- Навчити основним принципам вирощування лікарських рослин.
- Сформувати знання щодо вибору ділянок і підготовки ґрунту.
- Ознайомити зі способами розмноження лікарських рослин.
- Надати знання про посадковий матеріал, категорії насіння та сортовий контроль.
- Розвинути навички використання добрив і планування їх внесення.

Основні поняття (перелік питань):

1. Біологічні особливості лікарських рослин.
2. Агротехніка вирощування лікарських рослин.
3. Вибір ділянки для вирощування.
4. Підготовка ґрунту.
5. Родючість ґрунту.
6. Способи розмноження рослин (насіннєве, вегетативне).
7. Посадковий матеріал.
8. Категорії насіння.
9. Сортний контроль.
10. Органічні та мінеральні добрива.
11. Система удобрення.
12. Вплив агротехнічних заходів на якість ЛРС.

План практичного заняття

1. Контроль опорного рівня знань

1. Що таке лікарські рослини?
2. Які фактори впливають на ріст і розвиток рослин?
3. Що таке ґрунт і які його основні властивості?
4. Які типи ґрунтів вам відомі?
5. Що таке родючість ґрунту?
6. Які основні способи розмноження рослин?
7. Що таке насіння?
8. Які умови необхідні для проростання насіння?
9. Що таке вегетативне розмноження?
10. Які органи рослин використовують для вегетативного розмноження?
11. Що таке добрива?
12. Які види добрив існують?
13. Яке значення мають мінеральні речовини для рослин?
14. Які етапи включає вирощування рослин?
15. Що таке агротехніка?

2. Обговорення теоретичних питань для перевірки базових знань за темою

1. Які біологічні особливості лікарських рослин впливають на їх вирощування?
2. Як правильно обрати ділянку для вирощування лікарських рослин?
3. Які вимоги рослин до ґрунту?
4. Які етапи підготовки ґрунту перед посівом?
5. У чому полягає різниця між насіннєвим і вегетативним розмноженням?
6. Які переваги та недоліки різних способів розмноження?
7. Які категорії насіння існують і чим вони відрізняються?
8. Що таке сортовий контроль і яке його значення?
9. Які види добрив використовуються у вирощуванні лікарських рослин?
10. Як визначити потребу рослин у добривах?
11. Які правила внесення органічних і мінеральних добрив?
12. Як агротехніка впливає на якість лікарської рослинної сировини?
13. Які екологічні фактори слід враховувати при вирощуванні ЛР?
14. Які помилки можуть виникати при вирощуванні лікарських рослин?
15. Які сучасні підходи використовуються у культивуванні лікарських рослин?

3. Формування професійних вмінь та практичних навичок

Практична діяльність студентів:

1. Оцінка ділянки для вирощування ЛР

- Аналіз умов: освітлення, вологість, тип ґрунту.
- Вибір оптимального місця для конкретних видів лікарських рослин.

2. Підготовка ґрунту

- Визначення структури та стану ґрунту.
- Планування заходів: оранка, розпушування, вирівнювання.

3. Вибір способу розмноження

- Обґрунтування насіннєвого або вегетативного способу.
- Підбір матеріалу для розмноження (насіння, кореневища, живці).

4. Оцінка посадкового матеріалу

- Визначення якості насіння (схожість, чистота, категорія).
- Ознайомлення з принципами сортового контролю.

5. Планування системи удобрення

- Визначення виду добрив залежно від культури та ґрунту.
- Розробка схеми внесення добрив.

6. Складання агротехнічного плану вирощування

- Студенти розробляють короткий план вирощування конкретної лікарської рослини (етапи, строки, догляд).

4. Підведення підсумків:

Після заняття студенти повинні:

- Знати біологічні особливості лікарських рослин та їх вимоги до умов вирощування.
- Вміти обирати ділянку та готувати ґрунт для вирощування.
- Розрізняти способи розмноження та обґрунтовувати їх застосування.
- Оцінювати якість посадкового матеріалу та розуміти значення сортового контролю.
- Планувати систему удобрення та агротехнічні заходи.

Таким чином, сформовані знання та практичні навички дозволяють студентам ефективно організовувати процес вирощування лікарських рослин, що є важливим для отримання якісної лікарської рослинної сировини та подальшого її використання у медичній практиці.

Список рекомендованої літератури:

Основна:

1. Фармакогнозія: підручник (I–III р. а.) / І.А. Бобкова, Л.В. Варлахова. – 3-є видання Всеукраїнське спеціалізоване видавництво «Медицина» 2018, 504с.
2. Фармакогнозія: базовий підручн. для студ. вищ. фармац. навч. закл.(фармац. ф-тів) IV рівня акредитації / В.С. Кисличенко, І.О. Журавель, С.М. Марчишин та ін.; за ред. В.С. Кисличенко. - Харків: НФаУ: Золоті сторінки, 2015. - 736 с.
3. Навчальний посібник з дисципліни «Фармакогнозія» / Я. В. Рожковський, Б.В. Приступа, І.А. Бойко, Н.В. Герасимюк, В.В. Черногорюк -: Методична розробка кафедри фармакогнозії ОНМедУ. – Одеса: ОНМедУ, 2019 – 51 с.
4. Державна Фармакопея України : в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-е вид. – Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2015. – Т. 1. – 1500 с.

Додаткова:

1. Державна Фармакопея України (Державне підприємство “Науково-експертний фармакопейний центр”. – 1-е вид. – Харків: РІРЕГ, 2001. – Доповнення 1. – 2004. – 520 с.
2. Державна Фармакопея України: в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-е вид. – Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. – Т. 3. – 732 с.
3. Солодовніченко Н.М., Журавльов М.С., Ковальов В.М. Лікарська рослинна сировина та фітопрепарати.- Харків: вид. НФАУ „Золоті сторінки”, 2001. – 407 с.
4. Практикум з ідентифікації лікарської рослинної сировини: навч. посіб. / [В. М. Ковальов, С. М. Марчишин, О. П. Хворост та ін.]; за ред. В. М. Ковальова, С. М. Марчишин. – Тернопіль: ТДМУ, 2014. – 250 с.

ТЕМА 5. Посів, догляд за посівами, культивування ґрунтів. Збирання врожаю, технічні засоби, догляд за культивованими ЛР з використанням належної практики культивування (GACP). Агротехнічні умови вирощування ЛР, що культивується на базі практики.

Ефективне вирощування лікарських рослин потребує дотримання комплексу агротехнічних заходів, що включають правильний посів, догляд за посівами, обробіток ґрунту та своєчасне збирання врожаю. Важливу роль відіграє використання сучасних технічних засобів та впровадження принципів належної практики вирощування та збору лікарських рослин (GACP), що гарантує якість і безпечність лікарської рослинної сировини. Практичне заняття спрямоване на формування у студентів системного розуміння процесу культивування лікарських рослин та набуття практичних навичок організації агротехнічних заходів у реальних умовах бази практики.

Мета:

- Ознайомити студентів із технологією посіву лікарських рослин.
- Сформуванню знання щодо догляду за посівами та обробітку ґрунту.
- Навчити основам збирання врожаю лікарських рослин.
- Ознайомити з технічними засобами, що використовуються у вирощуванні ЛР.
- Розкрити принципи належної практики культивування (GACP).
- Сформуванню навички аналізу агротехнічних умов вирощування лікарських рослин.

Основні поняття (перелік питань):

1. Посів лікарських рослин.
2. Норми висіву.
3. Способи посіву (рядковий, широкорядний тощо).
4. Догляд за посівами.
5. Культивування ґрунту.
6. Боротьба з бур'янами.
7. Збирання врожаю.
8. Технічні засоби у вирощуванні ЛР.
9. Механізація агротехнічних процесів.
10. Належна практика вирощування і збору лікарських рослин (GACP).
11. Якість лікарської рослинної сировини.
12. Агротехнічні умови вирощування.

План практичного заняття

1. Контроль опорного рівня знань

1. Що таке посів рослин?
2. Які способи посіву вам відомі?
3. Що таке норма висіву?
4. Які фактори впливають на проростання насіння?
5. Що таке догляд за посівами?
6. Які основні агротехнічні заходи застосовують після посіву?
7. Що таке культивування ґрунту?
8. Яка мета розпушування ґрунту?
9. Які існують способи боротьби з бур'янами?
10. Що таке врожай?
11. Які фактори впливають на врожайність рослин?
12. Які частини рослин збирають як лікарську сировину?
13. Що таке механізація в сільському господарстві?
14. Які технічні засоби використовуються для обробки ґрунту?
15. Що таке якість лікарської рослинної сировини?

2. Обговорення теоретичних питань для перевірки базових знань за темою

1. Які способи посіву лікарських рослин є найбільш ефективними?
2. Як визначається оптимальна норма висіву?
3. Які особливості догляду за посівами лікарських рослин?
4. Які види культивування ґрунту застосовуються?
5. Як впливає обробіток ґрунту на ріст рослин?
6. Які методи боротьби з бур'янами є найбільш ефективними?
7. Коли проводиться збирання лікарських рослин?
8. Які вимоги до збирання різних видів лікарської сировини?
9. Які технічні засоби застосовуються при вирощуванні ЛР?
10. У чому полягають принципи ГАСР?
11. Як ГАСР впливає на якість лікарської рослинної сировини?
12. Які агротехнічні умови необхідні для вирощування ЛР на базі практики?
13. Які помилки можуть виникати при посіві та догляді за рослинами?
14. Як погодні умови впливають на вирощування та врожайність?
15. Які сучасні технології застосовуються у вирощуванні лікарських рослин?

3. Формування професійних вмінь та практичних навичок

Практична діяльність студентів:

- 1. Проведення посіву лікарських рослин**
 - Вибір способу посіву залежно від культури.
 - Розрахунок норми висіву.
- 2. Догляд за посівами**
 - Проведення розпушування ґрунту.
 - Видалення бур'янів та оцінка їх впливу.
- 3. Культивуація ґрунту**
 - Ознайомлення з методами механічного обробітку ґрунту.
 - Аналіз стану ґрунту після культивації.
- 4. Ознайомлення з технічними засобами**
 - Вивчення обладнання для посіву, обробітку та збору рослин.
 - Аналіз ефективності їх використання.
- 5. Збирання лікарської рослинної сировини**
 - Визначення оптимального періоду збору.
 - Практичне збирання рослин або їх частин.
- 6. Аналіз принципів GACP**
 - Оцінка умов вирощування на базі практики відповідно до GACP.
 - Виявлення недоліків і пропозиції щодо їх усунення.
- 7. Складання агротехнічної характеристики**
 - Опис умов вирощування конкретної лікарської рослини на базі практики.
 - Оцінка якості вирощеної сировини.

4. Підведення підсумків:

Після заняття студенти повинні:

- Володіти знаннями щодо технології посіву та догляду за лікарськими рослинами.
- Вміти проводити основні агротехнічні заходи та оцінювати їх ефективність.
- Орієнтуватися у принципах належної практики культивування (GACP).
- Знати особливості збирання лікарської рослинної сировини.
- Аналізувати агротехнічні умови вирощування лікарських рослин на базі практики.

Таким чином, сформовані знання та практичні навички забезпечують комплексний підхід до вирощування лікарських рослин, сприяють отриманню якісної сировини та відповідають сучасним вимогам фармацевтичної галузі.

Список рекомендованої літератури:

Основна:

1. Фармакогнозія: підручник (I–III р. а.) / І.А. Бобкова, Л.В. Варлахова. – 3-є видання Всеукраїнське спеціалізоване видавництво «Медицина» 2018, 504с.
2. Фармакогнозія: базовий підручн. для студ. вищ. фармац. навч. закл.(фармац. ф-тів) IV рівня акредитації / В.С. Кисличенко, І.О. Журавель, С.М. Марчишин та ін.; за ред. В.С. Кисличенко. - Харків: НФаУ: Золоті сторінки, 2015. - 736 с.
3. Навчальний посібник з дисципліни «Фармакогнозія» / Я. В. Рожковський, Б.В. Приступа, І.А. Бойко, Н.В. Герасимюк, В.В. Черногорюк -: Методична розробка кафедри фармакогнозії ОНМедУ. – Одеса: ОНМедУ, 2019 – 51 с.
4. Державна Фармакопея України : в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-е вид. – Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2015. – Т. 1. – 1500 с.

Додаткова:

1. Державна Фармакопея України (Державне підприємство “Науково-експертний фармакопейний центр”. – 1-е вид. – Харків: РІРЕГ, 2001. – Доповнення 1. – 2004. – 520 с.
2. Державна Фармакопея України: в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-е вид. – Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. – Т. 3. – 732 с.
3. Солодовніченко Н.М., Журавльов М.С., Ковальов В.М. Лікарська рослинна сировина та фітопрепарати.- Харків: вид. НФАУ „Золоті сторінки”, 2001. – 407 с.
4. Практикум з ідентифікації лікарської рослинної сировини: навч. посіб. / [В. М. Ковальов, С. М. Марчишин, О. П. Хворост та ін.]; за ред. В. М. Ковальова, С. М. Марчишин. – Тернопіль: ТДМУ, 2014. – 250 с.

ТЕМА 6. Організація заготівлі ЛРС. Освоєння прийомів раціонального збору ЛРС різних морфологічних груп.

Заготівля лікарської рослинної сировини є відповідальним етапом у фармакогностичній практиці, що безпосередньо впливає на якість, ефективність та безпечність лікарських засобів рослинного походження. Раціональний збір передбачає не лише правильне визначення рослин і термінів заготівлі, а й дотримання екологічних принципів збереження природних ресурсів. Важливим є врахування морфологічних особливостей рослин, що визначають специфіку збору різних видів сировини (корені, листя, квітки, плоди тощо). Практичне заняття спрямоване на формування у студентів навичок організації заготівлі ЛРС та оволодіння прийомами раціонального збору з урахуванням сучасних вимог.

Мета:

- Ознайомити студентів із принципами організації заготівлі лікарської рослинної сировини.
- Сформувати знання щодо раціонального використання природних ресурсів лікарських рослин.
- Навчити прийомам збору ЛРС різних морфологічних груп.
- Розвинути навички визначення оптимальних умов та термінів заготівлі.
- Виховати екологічну відповідальність при зборі лікарських рослин.

Основні поняття (перелік питань):

1. Лікарська рослинна сировина (ЛРС).
2. Заготівля ЛРС.
3. Раціональний збір лікарських рослин.
4. Морфологічні групи ЛРС (корені, кореневища, листя, квітки, плоди, кора).
5. Терміни заготівлі.
6. Первинна обробка сировини.
7. Сушка лікарської рослинної сировини.
8. Зберігання ЛРС.
9. Екологічні принципи заготівлі.
10. Відновлення природних ресурсів лікарських рослин.
11. Якість ЛРС.
12. Стандартизація лікарської рослинної сировини.

План практичного заняття

1. Контроль опорного рівня знань

1. Що таке лікарська рослинна сировина?
2. Які частини рослин використовуються як ЛРС?

3. Що таке морфологічні групи рослин?
4. Які фактори впливають на накопичення біологічно активних речовин?
5. Що таке вегетаційний період рослин?
6. Які фази розвитку рослин вам відомі?
7. Що таке гербарій?
8. Які правила збору лікарських рослин?
9. Що таке якість лікарської сировини?
10. Які умови необхідні для сушіння рослин?
11. Що таке домішки у ЛРС?
12. Які фактори впливають на збереження сировини?
13. Що таке екологічна рівновага?
14. Які рослини потребують охорони?
15. Яке значення має правильна заготівля ЛРС?

2. Обговорення теоретичних питань для перевірки базових знань за темою

1. Які принципи організації заготівлі лікарської рослинної сировини?
2. Що означає раціональний збір лікарських рослин?
3. Які особливості збору різних морфологічних груп ЛРС?
4. Коли проводять заготівлю коренів і кореневищ?
5. Які правила збору листя та квіток?
6. Як правильно заготовляти плоди та насіння?
7. Які вимоги до збору кори?
8. Як впливають терміни заготівлі на якість ЛРС?
9. Які методи первинної обробки лікарської сировини?
10. Які умови сушіння різних видів ЛРС?
11. Як правильно зберігати лікарську рослинну сировину?
12. Які екологічні принципи необхідно дотримуватись при заготівлі?
13. Як здійснюється відновлення популяцій лікарських рослин?
14. Які помилки можуть виникати при заготівлі ЛРС?
15. Які вимоги до якості та стандартизації лікарської сировини?

3. Формування професійних вмінь та практичних навичок

Практична діяльність студентів:

1. **Організація процесу заготівлі ЛРС**
 - Планування збору лікарських рослин.
 - Визначення оптимальних термінів заготівлі.
2. **Раціональний збір різних морфологічних груп**
 - Збір листя, квіток, плодів, коренів, кори.
 - Дотримання правил збереження рослинних популяцій.
3. **Первинна обробка сировини**
 - Очищення від домішок.
 - СОРТУВАННЯ та підготовка до сушіння.

4. Сушка лікарської рослинної сировини

- Вибір способу сушіння залежно від виду сировини.
- Контроль умов (температура, вентиляція).

5. Оцінка якості ЛРС

- Визначення зовнішніх ознак доброякісної сировини.
- Виявлення дефектів і домішок.

6. Дотримання екологічних принципів

- Оцінка впливу збору на природні угруповання.
- Розробка рекомендацій щодо збереження ресурсів.

4. Підведення підсумків:

Після заняття студенти повинні:

- Розуміти принципи організації заготівлі лікарської рослинної сировини.
- Вміти здійснювати раціональний збір ЛРС різних морфологічних груп.
- Знати правила первинної обробки, сушіння та зберігання сировини.
- Оцінювати якість лікарської рослинної сировини.
- Дотримуватися екологічних принципів при заготівлі лікарських рослин.

Таким чином, сформовані знання та практичні навички забезпечують правильну організацію заготівлі лікарської рослинної сировини, сприяють збереженню природних ресурсів і відповідають сучасним вимогам фармацевтичної практики.

Список рекомендованої літератури:

Основна:

1. Фармакогнозія: підручник (I–III р. а.) / І.А. Бобкова, Л.В. Варлахова. – 3-є видання Всеукраїнське спеціалізоване видавництво «Медицина» 2018, 504с.
2. Фармакогнозія: базовий підручн. для студ. вищ. фармац. навч. закл.(фармац. ф-тів) IV рівня акредитації / В.С. Кисличенко, І.О. Журавель, С.М. Марчишин та ін.; за ред. В.С. Кисличенко. - Харків: НФаУ: Золоті сторінки, 2015. - 736 с.
3. Навчальний посібник з дисципліни «Фармакогнозія» / Я. В. Рожковський, Б.В. Приступа, І.А. Бойко, Н.В. Герасимюк, В.В. Черногорюк -: Методична розробка кафедри фармакогнозії ОНМедУ. – Одеса: ОНМедУ, 2019 – 51 с.
4. Державна Фармакопея України : в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-е вид. – Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2015. – Т. 1. – 1500 с.

Додаткова:

1. Державна Фармакопея України (Державне підприємство “Науково-експертний фармакопейний центр”. – 1-е вид. – Харків: РІРЕГ, 2001. – Доповнення 1. – 2004. – 520 с.

2. Державна Фармакопея України: в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-е вид. – Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. – Т. 3. – 732 с.

3. Солодовніченко Н.М., Журавльов М.С., Ковальов В.М. Лікарська рослинна сировина та фітопрепарати.- Харків: вид. НФАУ „Золоті сторінки”, 2001. – 407 с.

4. Практикум з ідентифікації лікарської рослинної сировини: навч. посіб. / [В. М. Ковальов, С. М. Марчишин, О. П. Хворост та ін.]; за ред. В. М. Ковальова, С. М. Марчишин. – Тернопіль: ТДМУ, 2014. – 250 с.

ТЕМА 7. Засвоєння прийомів первинної обробки, сушіння ЛРС. Значення первинної обробки для одержання доброякісної ЛРС. Способи первинної обробки ЛРС різних морфологічних груп. Сушіння ЛРС різних хімічних і морфологічних груп. Способи сушіння ЛРС - природні і штучні

Первинна обробка та сушіння лікарської рослинної сировини є ключовими етапами, що визначають її якість, стабільність і придатність до подальшого використання у фармацевтичній практиці. Неправильно проведена обробка або порушення умов сушіння можуть призвести до втрати біологічно активних речовин, розвитку мікрофлори та псування сировини. Важливо враховувати морфологічні та хімічні особливості рослин, які визначають оптимальні методи обробки та сушіння. Практичне заняття спрямоване на формування у студентів практичних навичок первинної обробки та сушіння ЛРС із дотриманням сучасних вимог якості.

Мета:

- Ознайомити студентів із значенням первинної обробки лікарської рослинної сировини.
- Навчити методам первинної обробки ЛРС різних морфологічних груп.
- Сформувати знання щодо способів сушіння ЛРС.
- Ознайомити з природними та штучними методами сушіння.
- Розвинути навички контролю якості сировини після обробки та сушіння.

Основні поняття (перелік питань):

1. Первинна обробка лікарської рослинної сировини.
2. Доброякісність ЛРС.
3. Морфологічні групи ЛРС.
4. Хімічні групи біологічно активних речовин.
5. Сушіння лікарської рослинної сировини.
6. Природне сушіння.
7. Штучне сушіння.
8. Температурний режим сушіння.
9. Вологість сировини.
10. Вентиляція при сушінні.
11. Збереження біологічно активних речовин.
12. Ознаки правильно висушеної сировини.

План практичного заняття

1. Контроль опорного рівня знань

1. Що таке лікарська рослинна сировина?
2. Які морфологічні групи ЛРС вам відомі?

3. Які частини рослин використовуються як сировина?
4. Що таке заготівля лікарських рослин?
5. Які фактори впливають на якість ЛРС?
6. Що таке первинна обробка сировини?
7. Які домішки можуть бути у ЛРС?
8. Що таке сушіння рослин?
9. Які способи сушіння вам відомі?
10. Які умови необхідні для сушіння рослин?
11. Що таке вологість сировини?
12. Які фактори впливають на швидкість висихання?
13. Що таке біологічно активні речовини?
14. Як неправильне сушіння впливає на якість сировини?
15. Які ознаки доброякісної ЛРС?

2. Обговорення теоретичних питань для перевірки базових знань за темою

1. Яке значення має первинна обробка ЛРС?
2. Які основні етапи первинної обробки лікарської сировини?
3. Як відрізняється обробка різних морфологічних груп (корені, листя, квітки)?
4. Які методи очищення сировини від домішок?
5. Які особливості обробки соковитих і сухих органів рослин?
6. Які існують способи сушіння ЛРС?
7. У чому різниця між природним і штучним сушінням?
8. Які температурні режими застосовуються для різних груп ЛРС?
9. Як впливають біологічно активні речовини на вибір методу сушіння?
10. Які умови необхідні для правильного сушіння?
11. Які ознаки правильно висушеної лікарської сировини?
12. Які помилки можуть виникати під час сушіння?
13. Як запобігти псуванню сировини?
14. Які сучасні технології сушіння використовуються?
15. Як оцінюють якість ЛРС після сушіння?

3. Формування професійних вмінь та практичних навичок

Практична діяльність студентів:

1. **Первинна обробка лікарської рослинної сировини**
 - Очищення сировини від механічних домішок.
 - Сорткування за морфологічними ознаками.
 - Підготовка до сушіння (подрібнення, миття за потреби).
2. **Обробка різних морфологічних груп**
 - Робота з коренями, листям, квітками, плодами.
 - Вибір відповідних методів обробки для кожної групи.
3. **Проведення сушіння ЛРС**

- Організація природного сушіння (на повітрі, в тіні, під навісом).
 - Ознайомлення зі штучним сушінням (сушарки, термокамери).
- 4. Контроль умов сушіння**
- Визначення температури, вологості, вентиляції.
 - Спостереження за процесом висихання.
- 5. Оцінка якості висушеної сировини**
- Визначення кольору, запаху, ламкості.
 - Виявлення дефектів (пліснява, потемніння, пересушування).
- 6. Порівняльний аналіз методів сушіння**
- Визначення переваг і недоліків природного та штучного сушіння.
 - Обґрунтування вибору методу для різних видів ЛРС.

4. Підведення підсумків:

Після заняття студенти повинні:

- Розуміти значення первинної обробки для якості лікарської рослинної сировини.
- Вміти здійснювати первинну обробку ЛРС різних морфологічних груп.
- Знати способи сушіння та обґрунтовувати їх вибір залежно від виду сировини.
- Контролювати умови сушіння та оцінювати якість висушеної сировини.
- Виявляти дефекти та запобігати псуванню ЛРС.

Таким чином, сформовані знання та практичні навички забезпечують отримання доброякісної лікарської рослинної сировини, що відповідає вимогам фармакопеї та сучасної фармацевтичної практики.

Список рекомендованої літератури:

Основна:

1. Фармакогнозія: підручник (І–ІІІ р. а.) / І.А. Бобкова, Л.В. Варлахова. – 3-є видання Всеукраїнське спеціалізоване видавництво «Медицина» 2018, 504с.
2. Фармакогнозія: базовий підручн. для студ. вищ. фармац. навч. закл.(фармац. ф-тів) IV рівня акредитації / В.С. Кисличенко, І.О. Журавель, С.М. Марчишин та ін.; за ред. В.С. Кисличенко. - Харків: НФаУ: Золоті сторінки, 2015. - 736 с.
3. Навчальний посібник з дисципліни «Фармакогнозія» / Я. В. Рожковський, Б.В. Приступа, І.А. Бойко, Н.В. Герасимюк, В.В. Черногорюк -: Методична розробка кафедри фармакогнозії ОНМедУ. – Одеса: ОНМедУ, 2019 – 51 с.
4. Державна Фармакопея України : в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-е вид. – Харків: Державне підприємство «Український науковий

фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2015. – Т. 1. – 1500 с.

Додаткова:

1. Державна Фармакопея України (Державне підприємство “Науково-експертний фармакопейний центр”. – 1-е вид. – Харків: РІРЕГ, 2001. – Доповнення 1. – 2004. – 520 с.

2. Державна Фармакопея України: в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-е вид. – Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. – Т. 3. – 732 с.

3. Солодовніченко Н.М., Журавльов М.С., Ковальов В.М. Лікарська рослинна сировина та фітопрепарати.- Харків: вид. НФАУ „Золоті сторінки”, 2001. – 407 с.

4. Практикум з ідентифікації лікарської рослинної сировини: навч. посіб. / [В. М. Ковальов, С. М. Марчишин, О. П. Хворост та ін.]; за ред. В. М. Ковальова, С. М. Марчишин. – Тернопіль: ТДМУ, 2014. – 250 с.

ТЕМА 8. Приведення ЛРС до стандартного стану. Пакування і маркірування, транспортування ЛРС. Знайомство з умовами зберігання ЛРС. Підготовка приміщень для зберігання ЛРС. Правила зберігання ЛРС різних морфологічних і хімічних груп. Контроль якості ЛРС в процесі зберігання.

Після заготівлі та сушіння лікарська рослинна сировина потребує приведення до стандартного стану, що забезпечує її відповідність вимогам якості та безпеки. Важливими етапами є правильне пакування, маркування, транспортування та організація умов зберігання. Недотримання цих вимог може призвести до втрати біологічно активних речовин, псування сировини або появи домішок. Особливе значення має контроль якості ЛРС у процесі зберігання та дотримання умов для різних морфологічних і хімічних груп. Практичне заняття спрямоване на формування у студентів системного підходу до післязаготівельної обробки та зберігання лікарської рослинної сировини.

Мета:

- Ознайомити студентів із вимогами до приведення ЛРС до стандартного стану.
- Навчити правилам пакування, маркування та транспортування ЛРС.
- Сформувати знання щодо умов зберігання лікарської рослинної сировини.
- Ознайомити з підготовкою складських приміщень.
- Розвинути навички контролю якості ЛРС у процесі зберігання.

Основні поняття (перелік питань):

1. Стандартний стан лікарської рослинної сировини.
2. Сорткування та калібрування ЛРС.
3. Пакування лікарської рослинної сировини.
4. Маркування ЛРС.
5. Транспортування лікарської сировини.
6. Умови зберігання ЛРС.
7. Вологість і температура зберігання.
8. Вентиляція складських приміщень.
9. Морфологічні групи ЛРС.
10. Хімічні групи біологічно активних речовин.
11. Термін придатності ЛРС.
12. Контроль якості лікарської рослинної сировини.

План практичного заняття

1. Контроль опорного рівня знань

1. Що таке лікарська рослинна сировина?
2. Які етапи обробки ЛРС після збору?
3. Що таке первинна обробка сировини?
4. Які способи сушіння ЛРС вам відомі?
5. Що таке доброякісність лікарської сировини?
6. Які фактори впливають на якість ЛРС?
7. Що таке пакування продукції?
8. Які матеріали використовуються для пакування?
9. Що таке маркування?
10. Які умови необхідні для зберігання рослинної сировини?
11. Що таке вологість і як вона впливає на ЛРС?
12. Які фактори викликають псування сировини?
13. Що таке термін придатності?
14. Які ознаки неякісної ЛРС?
15. Яке значення має контроль якості?

2. Обговорення теоретичних питань для перевірки базових знань за темою

1. Що означає приведення ЛРС до стандартного стану?
2. Які операції включає цей процес?
3. Які вимоги до пакування лікарської рослинної сировини?
4. Яку інформацію повинно містити маркування?
5. Які правила транспортування ЛРС?
6. Які умови необхідні для зберігання різних морфологічних груп?
7. Як впливають температура і вологість на якість ЛРС?
8. Які особливості зберігання ефіроолійної сировини?
9. Як зберігати сировину, що містить алкалоїди або глікозиди?
10. Які вимоги до складських приміщень?
11. Як проводиться підготовка приміщень для зберігання?
12. Які методи контролю якості ЛРС під час зберігання?
13. Які зміни можуть відбуватися в ЛРС при неправильному зберіганні?
14. Як визначити термін придатності ЛРС?
15. Які сучасні підходи використовуються для зберігання лікарської сировини?

3. Формування професійних вмінь та практичних навичок

Практична діяльність студентів:

1. **Приведення ЛРС до стандартного стану**
 - Сортування та очищення сировини.
 - Видалення домішок і дефектних частин.

2. Пакування лікарської сировини

- Вибір відповідного пакувального матеріалу (мішки, коробки, паперові пакети).
- Формування партій сировини.

3. Маркування ЛРС

- Оформлення етикеток (назва, частина рослини, дата збору, місце заготівлі).
- Перевірка правильності маркування.

4. Ознайомлення з умовами транспортування

- Аналіз вимог до перевезення ЛРС.
- Оцінка можливих ризиків при транспортуванні.

5. Оцінка умов зберігання

- Аналіз температури, вологості, вентиляції.
- Визначення відповідності умов вимогам для різних груп ЛРС.

6. Підготовка складських приміщень

- Очищення, провітрювання, захист від шкідників.
- Організація розміщення сировини.

7. Контроль якості під час зберігання

- Оцінка зовнішніх ознак (колір, запах, структура).
- Виявлення ознак псування (пліснява, волога, шкідники).

4. Підведення підсумків:

Після заняття студенти повинні:

- Розуміти принципи приведення ЛРС до стандартного стану.
- Вміти правильно пакувати, маркувати та транспортувати лікарську сировину.
- Знати вимоги до умов зберігання різних видів ЛРС.
- Оцінювати стан складських приміщень і підготовку до зберігання.
- Проводити контроль якості лікарської рослинної сировини у процесі зберігання.

Таким чином, сформовані знання та навички забезпечують збереження якості лікарської рослинної сировини на всіх етапах післязаготівельної обробки та відповідають сучасним вимогам фармацевтичної практики.

Список рекомендованої літератури:

Основна:

1. Фармакогнозія: підручник (І–ІІІ р. а.) / І.А. Бобкова, Л.В. Варлахова. – 3-є видання Всеукраїнське спеціалізоване видавництво «Медицина» 2018, 504с.

2. Фармакогнозія: базовий підручн. для студ. вищ. фармац. навч. закл. (фармац. ф-тів) IV рівня акредитації / В.С. Кисличенко, І.О. Журавель, С.М. Марчишин та ін.; за ред. В.С. Кисличенко. - Харків: НФаУ: Золоті сторінки, 2015. - 736 с.

3. Навчальний посібник з дисципліни «Фармакогнозія» / Я. В. Рожковський, Б.В. Приступа, І.А. Бойко, Н.В. Герасимюк, В.В. Черногорюк -: Методична розробка кафедри фармакогнозії ОНМедУ. – Одеса: ОНМедУ, 2019 – 51 с.

4. Державна Фармакопея України : в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-е вид. – Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2015. – Т. 1. – 1500 с.

Додаткова:

1. Державна Фармакопея України (Державне підприємство “Науково-експертний фармакопейний центр”. – 1-е вид. – Харків: РІРЕГ, 2001. – Доповнення 1. – 2004. – 520 с.

2. Державна Фармакопея України: в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-е вид. – Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. – Т. 3. – 732 с.

3. Солодовніченко Н.М., Журавльов М.С., Ковальов В.М. Лікарська рослинна сировина та фітопрепарати.- Харків: вид. НФаУ „Золоті сторінки”, 2001. – 407 с.

4. Практикум з ідентифікації лікарської рослинної сировини: навч. посіб. / [В. М. Ковальов, С. М. Марчишин, О. П. Хворост та ін.]; за ред. В. М. Ковальова, С. М. Марчишин. – Тернопіль: ТДМУ, 2014. – 250 с.

ТЕМА 9. Виявлення заростей ЛР. Періодичність експлуатації заростей ЛР. Вимоги щодо раціонального збирання та періодичності заготівлі ЛРС на конкретній зарості

Раціональне використання природних ресурсів лікарських рослин передбачає не лише їх правильне визначення та заготівлю, але й виявлення природних заростей та оцінку можливості їх експлуатації. Надмірний або неправильний збір може призвести до виснаження популяцій і зникнення видів. Тому важливим є знання принципів виявлення заростей, оцінки їх продуктивності та встановлення періодичності заготівлі. Практичне заняття спрямоване на формування у студентів екологічно обґрунтованого підходу до використання природних ресурсів лікарських рослин і навичок планування їх раціональної експлуатації.

Мета:

- Ознайомити студентів із методами виявлення заростей лікарських рослин.
- Сформувати знання щодо оцінки запасів ЛРС у природі.
- Навчити визначати періодичність експлуатації заростей.
- Розвинути навички планування раціонального збору ЛРС.
- Виховати екологічно відповідальне ставлення до природних ресурсів

Основні поняття (перелік питань):

1. Зарості лікарських рослин.
2. Природні ресурси ЛР.
3. Продуктивність заростей.
4. Експлуатація рослинних ресурсів.
5. Періодичність заготівлі.
6. Раціональний збір ЛРС.
7. Відновлення популяцій рослин.
8. Екологічна рівновага.
9. Оцінка запасів ЛРС.
10. Моніторинг стану заростей.
11. Охорона лікарських рослин.
12. Сталий (збалансований) природокористування.

План практичного заняття

1. Контроль опорного рівня знань

1. Що таке лікарські рослини?
2. Що таке лікарська рослинна сировина?
3. Які частини рослин використовуються як ЛРС?
4. Що таке фітоценоз?

5. Які фактори впливають на ріст рослин?
6. Що таке заготівля лікарських рослин?
7. Які правила збору лікарських рослин?
8. Що таке екологічна рівновага?
9. Які рослини потребують охорони?
10. Що таке продуктивність рослин?
11. Які фактори впливають на врожайність?
12. Що таке раціональне використання природних ресурсів?
13. Які наслідки надмірного збору рослин?
14. Що таке відновлення рослинних ресурсів?
15. Яке значення має охорона лікарських рослин?

2. Обговорення теоретичних питань для перевірки базових знань за темою

1. Що таке зарості лікарських рослин і як їх виявляють?
2. Які методи використовуються для оцінки запасів ЛРС?
3. Що таке продуктивність заростей і як її визначають?
4. Які фактори впливають на стан заростей?
5. Що означає періодичність експлуатації заростей?
6. Як визначити допустимий обсяг заготівлі?
7. Які принципи раціонального збору лікарських рослин?
8. Як забезпечити відновлення популяцій після збору?
9. Які екологічні вимоги необхідно враховувати при заготівлі?
10. Які види лікарських рослин підлягають охороні?
11. Як проводиться моніторинг стану заростей?
12. Які помилки можуть виникати при оцінці ресурсів?
13. Які наслідки порушення періодичності заготівлі?
14. Як впливають кліматичні умови на стан заростей?
15. Які сучасні підходи використовуються для раціонального використання ЛР?

3. Формування професійних вмінь та практичних навичок

☐ **Виявлення заростей лікарських рослин**

- Обстеження території та визначення місць зростання ЛР.
- Фіксація меж заростей та їх площі.

☐ **Оцінка стану та продуктивності заростей**

- Визначення густоти рослин.
- Оцінка біомаси та потенційного обсягу заготівлі.

☐ **Визначення періодичності заготівлі**

- Аналіз здатності рослин до відновлення.
- Розрахунок інтервалів між зборами.

☐ **Розробка плану раціонального збору**

- Встановлення допустимого обсягу збору.
- Визначення ділянок для чергування заготівлі.

☐ **Оцінка екологічного впливу збору**

- Виявлення можливих ризиків для екосистеми.
- Пропозиції щодо збереження природних ресурсів.

☐ **Складання польових записів і звітності**

- Оформлення даних про зарості, їх стан і використання.
- Аналіз отриманих результатів.

4. Підведення підсумків:

Після заняття студенти повинні:

- Вміти виявляти зарості лікарських рослин та оцінювати їх стан.
- Знати принципи визначення продуктивності та запасів ЛРС.
- Розуміти необхідність дотримання періодичності заготівлі.
- Вміти планувати раціональний збір лікарської рослинної сировини.
- Дотримуватися екологічних принципів збереження природних ресурсів.

Таким чином, сформовані знання та практичні навички забезпечують науково обґрунтоване та екологічно безпечне використання природних ресурсів лікарських рослин, що є важливим компонентом професійної підготовки фахівців фармацевтичного профілю.

Список рекомендованої літератури:

Основна:

1. Фармакогнозія: підручник (I–III р. а.) / І.А. Бобкова, Л.В. Варлахова. – 3-є видання Всеукраїнське спеціалізоване видавництво «Медицина» 2018, 504с.
2. Фармакогнозія: базовий підручн. для студ. вищ. фармац. навч. закл.(фармац. ф-тів) IV рівня акредитації / В.С. Кисличенко, І.О. Журавель, С.М. Марчишин та ін.; за ред. В.С. Кисличенко. - Харків: НФаУ: Золоті сторінки, 2015. - 736 с.

3. Навчальний посібник з дисципліни «Фармакогнозія» / Я. В. Рожковський, Б.В. Приступа, І.А. Бойко, Н.В. Герасимюк, В.В. Черногорюк - : Методична розробка кафедри фармакогнозії ОНМедУ. – Одеса: ОНМедУ, 2019 – 51 с.

4. Державна Фармакопея України : в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-е вид. – Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2015. – Т. 1. – 1500 с.

Додаткова:

1. Державна Фармакопея України (Державне підприємство “Науково-експертний фармакопейний центр”. – 1-е вид. – Харків: РІРЕГ, 2001. – Доповнення 1. – 2004. – 520 с.

2. Державна Фармакопея України: в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-е вид. – Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. – Т. 3. – 732 с.

3. Солодовніченко Н.М., Журавльов М.С., Ковальов В.М. Лікарська рослинна сировина та фітопрепарати.- Харків: вид. НФАУ „Золоті сторінки”, 2001. – 407 с.

4. Практикум з ідентифікації лікарської рослинної сировини: навч. посіб. / [В. М. Ковальов, С. М. Марчишин, О. П. Хворост та ін.]; за ред. В. М. Ковальова, С. М. Марчишин. – Тернопіль: ТДМУ, 2014. – 250 с.

ТЕМА 10. Рідкісні, зникаючі види ЛР. Червона і Зелена книги України. Система заходів з охорони, раціонального природокористування і відтворення запасів ЛР в регіоні.

Збереження біорізноманіття лікарських рослин є важливою складовою екологічної безпеки та сталого розвитку суспільства. Значна частина лікарських рослин зазнає негативного впливу антропогенних факторів, що призводить до зменшення їх популяцій і навіть зникнення окремих видів. Особливе значення має вивчення рідкісних і зникаючих видів, занесених до Червоної книги України, а також рослинних угруповань, що охороняються відповідно до Зеленої книги України. Практичне заняття спрямоване на формування у студентів екологічної свідомості, знань про систему охорони лікарських рослин та навичок раціонального природокористування.

Мета:

- Ознайомити студентів із рідкісними та зникаючими видами лікарських рослин.
- Сформувати знання про Червону та Зелену книги України.
- Навчити визначати види, що підлягають охороні.
- Ознайомити з основними заходами охорони лікарських рослин.
- Розвинути навички раціонального природокористування та відтворення рослинних ресурсів.

Основні поняття (перелік питань):

1. Рідкісні види рослин.
2. Зникаючі види рослин.
3. Червона книга України.
4. Зелена книга України.
5. Охорона лікарських рослин.
6. Біорізноманіття.
7. Антропогенний вплив.
8. Раціональне природокористування.
9. Відтворення рослинних ресурсів.
10. Заповідні території.
11. Моніторинг стану рослин.
12. Екологічна відповідальність.

План практичного заняття

1. Контроль опорного рівня знань

1. Що таке лікарські рослини?
2. Що таке лікарська рослинна сировина?
3. Які частини рослин використовуються у медицині?

4. Що таке фітоценоз?
5. Які фактори впливають на поширення рослин?
6. Що таке екологічна рівновага?
7. Які рослини називають рідкісними?
8. Що означає зникаючий вид?
9. Що таке біорізноманіття?
10. Які причини зменшення чисельності рослин?
11. Що таке антропогенний вплив?
12. Які заходи охорони природи вам відомі?
13. Що таке природоохоронні території?
14. Яке значення має охорона рослин?
15. Що таке раціональне природокористування?

2. Обговорення теоретичних питань для перевірки базових знань за темою

1. Які рослини заносять до Червоної книги України?
2. Які категорії рідкісних видів виділяють?
3. Що таке Зелена книга України і які об'єкти вона охороняє?
4. Які лікарські рослини регіону належать до рідкісних або зникаючих?
5. Які основні причини зникнення лікарських рослин?
6. Які заходи застосовують для охорони рідкісних видів?
7. Що таке інтродукція та культивування рідкісних рослин?
8. Які принципи раціонального природокористування?
9. Як здійснюється відновлення популяцій лікарських рослин?
10. Які функції виконують заповідники та національні парки?
11. Які методи моніторингу стану рослин використовуються?
12. Які правові аспекти охорони лікарських рослин в Україні?
13. Яка роль фармацевтів у збереженні рослинних ресурсів?
14. Які наслідки порушення природоохоронних вимог?
15. Які сучасні підходи до збереження біорізноманіття?

3. Формування професійних вмінь та практичних навичок

Практична діяльність студентів:

1. **Ознайомлення з рідкісними видами ЛР**
 - Вивчення гербарних зразків або ілюстрацій рідкісних рослин.
 - Визначення їх морфологічних особливостей.
2. **Робота з Червоною та Зеленою книгами України**
 - Аналіз інформації про види та угруповання, що охороняються.
 - Визначення категорій рідкісності рослин.
3. **Оцінка стану популяцій рослин**
 - Аналіз факторів, що впливають на чисельність видів.
 - Виявлення загроз для рослинних угруповань.

4. Розробка заходів охорони

- Пропозиції щодо збереження та відновлення лікарських рослин.
- Планування раціонального використання ресурсів.

5. Моделювання екологічно безпечного збору

- Визначення правил збору без шкоди для популяцій.
- Обґрунтування необхідності обмежень у заготівлі.

6. Складання звіту та рекомендацій

- Оформлення результатів дослідження.
- Формування висновків щодо охорони лікарських рослин у регіоні.

4. Підведення підсумків:

Після заняття студенти повинні:

- Знати рідкісні та зникаючі види лікарських рослин.
- Орієнтуватися у Червоній та Зеленій книгах України.
- Розуміти причини зменшення чисельності рослин і шляхи їх збереження.
- Вміти пропонувати заходи охорони та відтворення рослинних ресурсів.
- Дотримуватися принципів раціонального природокористування у професійній діяльності.

Таким чином, сформовані знання та практичні навички сприяють підготовці фахівців, здатних забезпечувати збереження лікарських рослин та їх ресурсів, що є важливим завданням сучасної фармації та екології.

Список рекомендованої літератури:

Основна:

1. Фармакогнозія: підручник (I–III р. а.) / І.А. Бобкова, Л.В. Варлахова. – 3-є видання Всеукраїнське спеціалізоване видавництво «Медицина» 2018, 504с.

2. Фармакогнозія: базовий підручн. для студ. вищ. фармац. навч. закл.(фармац. ф-тів) IV рівня акредитації / В.С. Кисличенко, І.О. Журавель, С.М. Марчишин та ін.; за ред. В.С. Кисличенко. - Харків: НФаУ: Золоті сторінки, 2015. - 736 с.

3. Навчальний посібник з дисципліни «Фармакогнозія» / Я. В. Рожковський, Б.В. Приступа, І.А. Бойко, Н.В. Герасимюк, В.В. Черногорюк -: Методична розробка кафедри фармакогнозії ОНМедУ. – Одеса: ОНМедУ, 2019 – 51 с.

4. Державна Фармакопея України : в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-е вид. – Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2015. – Т. 1. – 1500 с.

Додаткова:

1. Державна Фармакопея України (Державне підприємство “Науково-експертний фармакопейний центр”. – 1-е вид. – Харків: РІРЕГ, 2001. – Доповнення 1. – 2004. – 520 с.
2. Державна Фармакопея України: в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-е вид. – Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. – Т. 3. – 732 с.
3. Солодовніченко Н.М., Журавльов М.С., Ковальов В.М. Лікарська рослинна сировина та фітопрепарати.- Харків: вид. НФАУ „Золоті сторінки”, 2001. – 407 с.
4. Практикум з ідентифікації лікарської рослинної сировини: навч. посіб. / [В. М. Ковальов, С. М. Марчишин, О. П. Хворост та ін.]; за ред. В. М. Ковальова, С. М. Марчишин. – Тернопіль: ТДМУ, 2014. – 250 с.