

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Волинський національний університет імені Лесі Українки**  
**Факультет біології та лісового господарства**  
**Кафедра ботаніки і методики викладання природничих наук**

**СИЛАБУС**  
**вибіркового освітнього компонента**  
**ЛІКАРСЬКІ РОСЛИНИ ТА ЛІКАРСЬКА РОСЛИННА СИРОВИНА**  
**підготовки магістра**  
**спеціальності 091 Біологія та біохімія**  
**освітньо-професійної програми Біологія**

Луцьк – 2023

**Силабус вибіркового освітнього компонента «Лікарські рослини та лікарська рослинна сировина»** підготовки магістрів денної форми навчання галузі знань 09 «Біологія, спеціальності 091 «Біологія та біохімія», за освітньо-професійною програмою «Біологія».

**Розробник:** Кузьмішина І. І., доцент кафедри ботаніки і методики викладання природничих наук, кандидат біологічних наук, доцент

**Погоджено**

Гарант освітньо-професійної програми



(проф. Сухомлін К.Б.)

**Силабус навчальної дисципліни затверджено на засіданні кафедри ботаніки і методики викладання природничих наук**

протокол № 1 від 5 вересня 2023 р.

Завідувач кафедри:



(доц. Зінченко М.О.)

## I. Опис освітнього компонента

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна програма, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Денна форма навчання	09 Біологія	нормативна
		Рік навчання – 5
Кількість годин/кредитів – 120/4	091 Біологія та біохімія	Семестр – 9
		Лекції – 10 год.
ІНДЗ: немає	Біологія	Практичні – 14 год.
		Самостійна робота – 88 год.
	Бакалавр	Консультації – 8 год.
		Форма контролю – залік
Мова навчання		Українська

## II. Інформація про викладача

Кузьмішина Ірина Іванівна

Науковий ступінь: кандидат біологічних наук

Вчене звання: доцент

Посада: доцент кафедри ботаніки і методики викладання природничих наук

Контактна інформація: моб.тел. (+380)957479034

e-mail: [Kuzmishyna.Ira@vnu.edu.ua](mailto:Kuzmishyna.Ira@vnu.edu.ua)

Дні занять: <http://94.130.69.82/cgi-bin/timetable.cgi?n=700>

## III. Опис освітнього компонента

### 1. Анотація курсу

Вибірковий освітній компонент «Лікарські рослини та лікарська рослинна сировина» належить до переліку вибірових навчальних дисциплін, у якому розглядаються загальні проблеми фармакогнозії; роль української фармакогностичної школи; особливості заготівлі лікарської рослинної сировини; охорона дикорослих лікарських рослин та їх ресурсів в Україні та Волинській області зокрема; практичне застосування лікарських рослин; сучасні напрямки біотехнології лікарських рослин, їх завдання та методи; первинні та вторинні метаболіти лікарських рослин; мінеральні речовини лікарських рослин; органічні сполуки лікарських рослин; поняття про діючі, супутні і баластні речовини лікарських рослин; лікарські рослини та сировина, що містять вуглеводи, ліпіди, феноли, флаваноїди, дубильні речовини, ефірні олії, стероїди та серцеві глікозиди, алкалоїди, вітаміни..

### 2. Пререквізити та постреквізити

Пререквізити (попередні курси, на яких базується вивчення дисципліни): «Ботаніка», «Зоологія», «Екологія», «Навчальна комплексна (зоолого-ботанічна) практика», «Іноземна мова (за професійним спрямуванням)», «Охорона рослинного світу», «Хімія неорганічна з

основами аналітичної» «Органічна хімія», «Біохімія з основами біоорганічної хімії», «Біотехнологія». «Фізіологія та біохімія рослин».

Постреквізити (дисципліни, для вивчення яких потрібні знання, уміння і навички, що здобуваються після закінчення вивчення даної дисципліни): «Біомоніторинг та екологічна експертиза», «Сучасні методи селекції» .

### 3. Мета і завдання освітнього компонента

Метою викладання освітнього компонента «Лікарські рослини та лікарська рослинна сировина» є сформувані у студентів системні уявлення про видовий склад рослин з лікувальними властивостями, їх систематичне положення, біологічно активні речовини, фізіологічну дію на організм людини, основні форми лікарських засобів та особливості заготівлі лікарської сировини..

Основними завданнями вивчення освітнього компонента «Лікарські рослини та лікарська рослинна сировина» є надання студентам базових знань при вивченні хімічного складу лікарських рослин, шляхів біосинтезу та динаміки утворення біологічно активних речовин, накопичення їх в органах і тканинах у процесі онтогенезу рослин і під впливом екологічних факторів; пошук оптимальних умов збирання, сушіння і зберігання лікарської рослинної сировини, вивчення географічного поширення лікарських рослин, виявлення заростей, облік запасів, картування їх і визначення можливих обсягів заготівлі, розробка та здійснення заходів щодо відновлення природних ресурсів найцінніших видів, акліматизація та інтродукція лікарських рослин, їх культивування, селекція високопродуктивних сортів, вирощування ізольованих рослинних клітин і тканин для виділення біологічно активних речовин..

### 4. Результати навчання (Компетентності)

Спеціальні (фахові) компетентності (СК)	СК01. Здатність користуватися новітніми досягненнями біології, необхідними для професійної, дослідницької та/або інноваційної діяльності. СК04. Здатність аналізувати і узагальнювати результати досліджень різних рівнів організації живого, біологічних явищ і процесів
Програмні результати навчання (ПРН)	ПР6. Аналізувати біологічні явища та процеси на молекулярному, клітинному та організменному рівнях з точки зору фундаментальних загальнонаукових знань, а також за використання спеціальних сучасних методів досліджень. ПР15. Критично осмислювати теорії, принципи, методи з різних галузей біології для вирішення її практичних задач і проблем з врахуванням регіонального аспекту дослідження природи Західного Полісся.

## 5. Структура освітнього компонента

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					Бали
	Усього	у тому числі				
		Лек.	Пр.	Сам. роб.	Конс.	
<b>Змістовий модуль 1 Система знань про лікарські рослини</b>						
<b>Тема 1.</b> Предмет та основні завдання курсу «Лікарські рослини та лікарська рослинна сировина». Місце лікарських рослин в біології.	8	2	–	6	–	6
<b>Тема 2.</b> Особливості заготівлі лікарської рослинної сировини.	9	–	2	6	1	7
<b>Тема 3.</b> Хімічний склад лікарських рослин.	9	–	2	6	1	7
<b>Тема 4.</b> Біотехнологія лікарських рослин.	9	2	–	6	1	7
Разом за змістовим модулем 1	35	4	4	24	3	27
<b>Змістовий модуль 2. Діючі речовини лікарських рослин</b>						
<b>Тема 5.</b> Лікарські рослини та сировина, що містять білки.	9	–	2	6	1	7
<b>Тема 6.</b> Лікарські рослини та сировина, що містять вуглеводи і ліпіди.	8	2	–	6	–	7
<b>Тема 7.</b> Лікарські рослини та сировина, що містять феноли.	7	–	–	6	1	7
<b>Тема 8.</b> Лікарські рослини та сировина, що містять флаваноїди.	7	–	–	6	1	7
<b>Тема 9.</b> Лікарські рослини та сировина, що містять дубильні речовини.	8	2	–	6	–	7
<b>Тема 10.</b> Лікарські рослини та сировина, що містять ефірні олії.	9	–	2	6	1	7
<b>Тема 11.</b> Лікарські рослини та сировина, що містять	8	–	2	6	–	7

стероїди та серцеві глікозиди.						
<b>Тема 12.</b> Лікарські рослини та сировина, що містять алкалоїди.	10	2	2	6	–	7
<b>Тема 13.</b> Лікарські рослини та сировина, що містять вітаміни.	8	–	2	6	–	7
<b>Тема 14</b> Практичне застосування лікарських рослин.	10	–	–	10	1	10
Разом за змістовим модулем 2	85	6	10	64	5	73
<b>Усього годин</b>	<b>120</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>88</b>	<b>8</b>	<b>100</b>

### Теми практичних робіт

№ з/п	Тема практичної роботи	Кількість годин	Кількість балів
Змістовий модуль 1. Флора України			
1	Наукові основи заготівлі лікарської сировини.	2	7
Змістовий модуль 2. Рослинність України			
2	Лікарські рослини та сировина, що містять вуглеводи, білки і ліпіди.	2	7
3	Лікарські рослини та сировина, що містять фенольні сполуки.	2	7
4	Лікарські рослини та сировина, що містять ефірні олії.	2	7
5	Лікарські рослини та сировина, що містять серцеві глікозиди.	2	7
6	Алкалоїди рослин та їх біологічна роль.	2	7
7	Вітаміни у рослинній сировині	2	7

**Поточний контроль** проводиться у формі усного або письмового опитування (в т.ч. тестування). За теоретичну підготовку до лабораторних робіт студент може отримати максимальну оцінку 3,0 (4,0) балів. Максимальна оцінка за виконання та оформлення кожної лабораторної роботи складає 2,0 бали. Загалом з усіх тем змістового модуля 1, які виносяться на лабораторні роботи, студент може отримати максимально 30,0 балів, а змістового модуля 2 – 10,0 балів.

**Проміжний контроль (модульна контрольна робота)** незапланований.

*Критерії оцінювання усної (письмової) відповіді:*

0,5 бали – відповідь поверхнева на основі прочитаної лекції; розуміння і розкриття лише окремих позицій.

1,0 бал – відповідь неповна, логічна; розуміння матеріалу включає узагальнені різні позиції на основі матеріалу прочитаної лекції.

1,5 бали – відповідь повна, логічна; розуміння матеріалу включає узагальнені різні позиції на основі матеріалу прочитаної лекції, наведення прикладів, порівняльний аналіз.

2,0 бали – відповідь повна, логічна, чітка, структурована; глибоке розуміння матеріалу, яке включає роз'яснення всіх систематизованих позицій; використання тексту лекції та додаткових навчальних чи наукових джерел.

*Критерії оцінювання відповіді у формі тестування:*

за кожне правильно розв'язане тестове завдання студент може отримати максимальнo 1,0 бал, а у випадку, якщо відповідь частково правильна (неповна) – 0,5 бала.

## **6. Завдання для самостійного опрацювання**

Тема 1. *Предмет та основні завдання курсу «Лікарські рослини та лікарська рослинна сировина».* Давня фармакогнозія. Місце лікарських рослин в біології. Роль української фармакогностичної школи. у вивченні флори України з метою виявлення джерел рослинної сировини для виготовлення фітопрепаратів, виділенні та застосуванні біологічно активних речовин. Сучасний розвиток фармакогнозії. Лікарські форми з сировини рослинного походження.

Тема 2. *Особливості заготівлі лікарської рослинної сировини.* Приведення сировини до стандартного стану. Пакування, маркірування й транспортування лікарської сировини Стан та динаміка використання ресурсів дикорослих лікарських рослин в Україні. Охорона лікарських рослин у об'єктах природно-заповідного фонду України. Охорона дикорослих лікарських рослин та їх ресурсів в Україні. Охорона дикорослих лікарських рослин та їх ресурсів у Волинській області.

Тема 3. *Хімічний склад лікарських рослин.* Біогенні, або макроелементи, мікро- та ультрамікроелементи рослин. Токсичні елементи і речовини лікарських рослин. Зольність лікарської рослини. Діючі речовини лікарських рослин. Супутні речовини лікарських рослин. Баластні речовини лікарських рослин.

Тема 4. *Біотехнологія лікарських рослин.* Клітинні технології як напрям біотехнології лікарських рослин. ДНК-технології як напрям біотехнології лікарських рослин. Отримання трансгенних рослин як напрям біотехнології лікарських рослин.

Тема 5. *Лікарські рослини та сировина, що містять білки.* Лектини. Лікарські рослини та сировина, що містять лектини. Ферменти. Лікарські рослини та сировина, що містять ферменти.

Тема 6. *Лікарські рослини та сировина, що містять вуглеводи і ліпіди.* Фізико-хімічні властивості вуглеводів: моносахариди, похідні моносахаридів, олігосахариди, полісахариди. Методи виділення та дослідження вуглеводів.

Особливості заготівлі сировини лікарських рослин, що містять вуглеводи. Джерела одержання жирів рослинного походження. Жироподібні речовини. Особливості заготівлі сировини лікарських рослин, що містять ліпіди.

Тема 7. *Лікарські рослини та сировина, що містять феноли.* Кумарини, їх будова, біологічна дія та застосування. Лікарські рослини та сировина, що містять кумарини.

Тема 8. *Лікарські рослини та сировина, що містять флаваноїди.* Флаваноїди та кантони, їх будова, біологічна дія та застосування. Особливості заготівлі сировини лікарських рослин, що містять флаваноїди та кантони.

Тема 9. *Лікарські рослини та сировина, що містять дубильні речовини.* Фізико-хімічні властивості дубильних речовин лікарських рослин. Особливості заготівлі сировини лікарських рослин, що містять дубильні речовини.

Тема 10. *Лікарські рослини та сировина, що містять ефірні олії.* Фізико-хімічні властивості ефірних олій. Лікарські рослини та сировина, що містять ефірні олії.

Тема 11. *Лікарські рослини та сировина, що містять стероїди та серцеві глікозиди.* Фізико-хімічні властивості серцевих глікозидів. Особливості заготівлі сировини лікарських рослин, що містять серцеві глікозиди.

Тема 12. *Лікарські рослини та сировина, що містять алкалоїди.* Фізико-хімічні властивості алкалоїдів. Особливості заготівлі сировини лікарських рослин, що містять алкалоїди.

Тема 13. *Лікарські рослини та сировина, що містять вітаміни.* Фізико-хімічні властивості вітамінів. Класифікації вітамінів. Сировина лікарських рослин, що містять вітаміни аліфатичного ряду. Сировина лікарських рослин, що містять вітаміни аліциклічного ряду. Сировина лікарських рослин, що містять вітаміни ароматичного ряду. Сировина лікарських рослин, що містять вітаміни гетероциклічного ряду. Особливості заготівлі сировини лікарських рослин, що містять вітаміни.

Тема 14 *Практичне застосування лікарських рослин.* Лікарські рослини, які використовують при лікуванні хвороб нервової системи. Лікарські рослини, які використовують при лікуванні хвороб серцево-судинної системи. Лікарські рослини, які використовують при лікуванні хвороб суглобів. Лікарські рослини, які використовують при лікуванні хвороб органів дихання. Лікарські рослини, які використовують при лікуванні хвороб органів системи травлення. Лікарські рослини, які використовують при лікуванні хвороб нирок. Лікарські рослини, які використовують при лікуванні хвороб сечовивідних шляхів. Лікарські рослини, які використовують при лікуванні хвороб ендокринної системи. Лікарські рослини, які використовують при лікуванні порушення обміну речовин. Лікарські рослини, які використовують при лікуванні анемії. Лікарські рослини, які використовують при лікуванні гінекологічних захворювань. Лікарські рослини, які використовують при лікуванні шкіряних



захворювань. Кулінарне використання лікарських рослин. Класифікація диких їстівних рослин за смаковими властивостями. Використання лікарських рослин в косметиці. Рослини і рослинні препарати для боротьби з шкідниками і хворобами рослин.

#### **IV. Політика оцінювання**

**Політика викладача щодо студента.** Здобувач освіти повинен відвідувати згідно розкладу занять всі види аудиторних занять передбачені навчальним планом. Графік консультацій із навчальної дисципліни розміщений на дошці оголошень та на сайті кафедри ботаніки і методики викладання природничих наук. У разі відсутності студента на занятті він зобов'язаний його відпрацювати (графік відпрацювання знаходяться на дошці оголошень кафедри ботаніки і методики викладання природничих наук). У випадку нетипових ситуацій та об'єктивних причин можливий перехід на дистанційну форму навчання на платформі Moodle <http://194.44.187.60/moodle/>.

**Політика щодо неформальної, інформальної та дуальної освіти.** Якщо здобувач освіти отримав знання у неформальній (курси, семінари, тренінги, стажування) чи інформальній освіті і їх тематика, обсяг вивчення та зміст відповідають освітньому компоненту в цілому або його окремому розділу, змістовому модулі, темі (темам), що передбачені силабусом навчальної дисципліни, і проходження яких підтверджено документально (сертифікат, свідоцтво, посилання тощо), то зарахування результатів такого навчання здійснюється згідно «Положення про визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та/або інформальній освіті у Волинському національному університеті імені Лесі Українки» ([https://vnu.edu.ua/sites/default/files/Files/\\_vznannya\\_rezultativ\\_snu\\_im.1.u.2.pdf](https://vnu.edu.ua/sites/default/files/Files/_vznannya_rezultativ_snu_im.1.u.2.pdf)). У випадку дуальної форми здобуття освіти зарахування результатів такого навчання здійснюється згідно «Положення про підготовку студентів у Волинському національному університеті імені Лесі Українки з використанням елементів дуальної форми здобуття освіти» на основі тристороннього договору між закладом освіти, суб'єктом господарювання і здобувачем освіти ([https://ed.vnu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/08/2022\\_Положення\\_про\\_дуал\\_ну\\_освіту\\_ред.pdf](https://ed.vnu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/08/2022_Положення_про_дуал_ну_освіту_ред.pdf)).

**Політика щодо академічної доброчесності.** Студент повинен самостійно виконати всі завдання практичних робіт, а у випадку запозичень інформації зобов'язаний коректно її відображати з посилання на першоджерело. Використання будь-яких джерел інформації під час проведення різних форм оцінювання знань (поточний, модульний, підсумковий контроль) заборонено.

**Політика щодо дедлайнів та перескладання.** Здобувач освіти повинен вчасно виконати всі завдання практичних робіт і надавати їх для перевірки викладачу. У випадку відсутності студента на занятті з об'єктивних причин (хвороба, заява по поважній причині) термін здачі робіт

може бути змінений. До підсумкової форми контролю (екзамену) здобувач освіти має відпрацювати пропущені заняття та здати практичні роботи.

## **V. Підсумковий контроль**

Оцінювання знань студентів здійснюється за результатами поточного контролю. При цьому завдання із цих видів контролю оцінюються в діапазоні від 0 до 100 балів включно.

Для успішної здачі освітнього компонента необхідно набрати загалом за весь курс не менше 60,0 балів за 100-бальною шкалою.

### **Перелік питань для підготовки**

Предмет і основні завдання фармакогнозії як науки про лікарські рослини.

Історія застосування лікарської рослинної сировини.

Лікарські форми з сировини рослинного походження.

Хімічний склад лікарських рослин.

Есенціальні мінеральні речовини лікарських рослин та їхні функції.

Сучасні напрямки біотехнології лікарських рослин, їх завдання та методи.

Наукові основи заготівлі лікарських рослин: види сировини, їх збирання, сушіння.

Охорона дикорослих лікарських рослин та їх ресурсів. Місце лікарських рослин у Червоній книзі України.

Біологічно активні речовини лікарських рослин – продукти первинного метаболізму, їх застосування.

Біологічно активні речовини лікарських рослин – продукти вторинного метаболізму, їх застосування.

Вуглеводи, їх будова, біологічна дія та застосування. Лікарські рослини та сировина, що містять вуглеводи.

Пептиди, їх будова, біологічна дія та застосування. Лікарські рослини та сировина, що містять пептиди.

Ферменти, їх будова, біологічна дія та застосування. Лікарські рослини та сировина, що містять ферменти.

Ліпіди, їх будова, біологічна дія та застосування. Джерела одержання жирів рослинного походження.

Глікозиди, їх будова, біологічна дія та застосування. Лікарські рослини та сировина, що містять глікозиди.

Прості феноли, їх будова, біологічна дія та застосування. Лікарські рослини та сировина, що містять прості феноли.

Кумарини, їх будова, біологічна дія та застосування. Лікарські рослини та сировина, що містять кумарини.

Флаваноїди та кантони, їх будова, біологічна дія та застосування. Лікарські рослини та сировина, що містять флаваноїди та кантони.

Дубильні речовини, їх будова, біологічна дія та застосування. Лікарські рослини та сировина, що містять дубильні речовини.

Ефірні олії, їх будова, біологічна дія та застосування. Лікарські рослини та сировина, що містять ефірні олії.

Сапоніни, їх будова, біологічна дія та застосування. Лікарські рослини та сировина, що містять сапоніни.

Стероїди, їх будова, біологічна дія та застосування. Лікарські рослини та сировина, що містять стероїди.

Серцеві глікозиди, їх будова, біологічна дія та застосування. Лікарські рослини, які містять карденоїди.

Алкалоїди, їх фізико-хімічні властивості, біологічна дія та застосування. Лікарські рослини, які містять алкалоїди.

Вітаміни, їх хімічна будова та класифікації за фізичними та хімічними ознаками. Лікарські рослини, які містять різні групи вітамінів.

Профілактика і лікування захворювань лікарськими рослинами.

Кулінарне використання лікарських рослин.

Використання лікарських рослин в косметиці.

Фітотерапія рослин.

## VI. Шкала оцінювання

Оцінка в балах	Лінгвістична оцінка
90–100	Зараховано
82–89	
75–81	
67–74	
60–66	
1–59	Незараховано (необхідне перескладання)

## VII. Рекомендована література та інтернет-ресурси

### Методичне забезпечення

Кузьмішина І. Лікарські рослини. Курс лекцій. Луцьк: Вежа-Друк, 2020. 154 с.

Кузьмішина І., Фіщук О., Коцун Л. Лікарські рослини та лікарська рослинна сировина: методичні рекомендації до лабораторних занять для магістрів факультету біології та лісового господарства. Луцьк: Вежа-Друк, 2023. 72 с.

### Рекомендована література

#### Основна:

1. Ковальов В. М., Павлій О. І., Ісакова Т. І. Фармакогнозія з основами біохімії рослин. Харків: Прапор, 2000. 703 с. URL: [https://college.nuph.edu.ua/wp-content/uploads/2015/10/Фармакогнозія\\_з-основами-біохімії-рослин.pdf](https://college.nuph.edu.ua/wp-content/uploads/2015/10/Фармакогнозія_з-основами-біохімії-рослин.pdf)

2. Мінарченко В. М., Тимченко І. А. Атлас лікарських рослин України (хорологія, ресурси та охорона). Київ: Фітосоціоцентр, 2002. 172 с.

3. Мінарченко В. М. Лікарські судинні рослини України (медичне та ресурсне значення). Київ: Фітосоціоцентр, 2005. 324 с.

4. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я. П. Дідуха. Київ: Глобалконсалтинг, 2009. 900 с. URL: [http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/ua/elib.exe?Z21ID=&I21DBN=UKRLIB&P21DBN=UKRLIB&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=online\\_book&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=FF=&S21STR=ukr0000008](http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/ua/elib.exe?Z21ID=&I21DBN=UKRLIB&P21DBN=UKRLIB&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=online_book&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=FF=&S21STR=ukr0000008)

**Додаткова:**

1. Гречаний І. Великий ілюстрований довідник лікарських трав і рослин. Харків: Книжковий Клуб «Клуб Сімейного Дозвілля», 2015. 544 с.

2. Закон України «Про рослинний світ» // Відомості Верховної Ради. 1999. № 22-23. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/591-14#Text>

3. Кузьмішина І. І., Коцун Л. О. Лікарські рослини : методичні рекомендації до лабораторних занять для магістрів біологічного факультету. Луцьк: Друк ПП Іванюк В.П., 2017. 64 с. URL: <http://esnuir.eenu.edu.ua/handle/123456789/13314>

4. Мінарченко В. М., Середа П. І. Ресурсознавство. Лікарські рослини : навчально-методичний посібник. Київ: Фітосоціоцентр, 2004. 71 с.

5. Смоленська М. О., Королюк В. І., Галицька Л. Г. Лікарські рослини Буковини : довідник. Ч. 1. Природна флора. Чернівці: Рута, 2002. 295 с.

6. Фармакогнозія : базовий підруч. 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. URL: <http://dspace.nuph.edu.ua/handle/123456789/9823>

**Інтернет-ресурси:**

Енциклопедія лікарських рослин. URL: <https://liktravy.ua/useful/articles>

Червона книга України. Рослинний світ. URL: <https://redbook-flora.land.kiev.ua/>