

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Кафедра технологій у рослинництві  
та захисту рослин**

**«КОРМОВИРОБНИЦТВО ТА  
ЛУКІВНИЦТВО»**

**Змістовий модуль 2. «Луківництво, кормові  
угіддя, поліпшення луків, створення  
культурних пасовищ і сіяних сінокосів»**

Методичні вказівки для виконання аудиторних та самостійних занять  
здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 201  
«Агрономія»

**Біла Церква 2023**

навчально-методичною радою  
Білоцерківського національного  
аграрного університету

(Протокол № 8 від 24 травня 2023 р.)

Укладачі: **Козак Л.А.**, канд. с.-г. наук, доцент

**Грабовський М.Б.**, доктор. с.-г. наук, професор

**Панченко Т.В.**, канд. с.-г. наук, доцент

«Кормовиробництво та луківництво». Змістовий модуль 2. «Луківництво, кормові угіддя, поліпшення луків, створення культурних пасовищ і сіяних сінокосів». Методичні вказівки для виконання аудиторних та самостійних занять здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 201 «Агрономія». Л.А. Козак, М.Б. Грабовський, Т.В. Панченко. Біла Церква, 2023. 138 с. 7,39 ум. арк.

В методичних вказівках містяться матеріали для проведення аудиторних та самостійних занять з лучного кормовиробництва, яке є частиною дисципліни "Кормовиробництво та луківництво". Матеріали охоплюють наступні аспекти: кормове значення, ботанічна характеристика та морфологічні особливості кормових трав, які вирощуються в кормових сівозмінах, сінокосах та пасовищах. Також наведені рекомендовані сорти однорічних та багаторічних кормових трав, що рекомендовані до вирощування.

За допомогою цих вказівок здобувачі освіти отримають знання зі складання травосумішок для різних ґрунтово-кліматичних умов. Крім того, в матеріалах наведена інформація про отруйні та шкідливі рослини, які можуть зустрічатися в природних умовах, або на культурних луках.

Здобувачі освіти можуть самостійно перевіряти свої знання, використовуючи питання для самоконтролю або тестові завдання, що також містяться в методичних вказівках. Крім того, для більш глибокого засвоєння матеріалу до кожної теми практичних занять додано список рекомендованої літератури, яку можна знайти в бібліотеці університету або в Інтернеті.

Рецензент: М.В. Лозінський, канд. с.-г. наук, доцент кафедри генетики, селекції та насінництва с-г культур БНАУ

## ЗМІСТ

	стор.
Глосарій умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів	5
Вступ	6
Практичне заняття №1. Багаторічні бобові трави: морфологічна характеристика, відмінні властивості	7
Методичні вказівки до практичного заняття № 1	9
1. Описати ознаки родів бобових трав за будовою листків і суцвіть. замалювати листя конюшини, люцерни, буркуну, лядвенцю, еспарцету	10
2. Вивчити і описати видові ознаки бобових трав. вказати рекомендовані сорти	12
3. Описати відмінні ознаки насіння багаторічних бобових трав. Замалювати насіння культур, що вивчаються	22
4. Домашнє завдання: Описати біологічні та господарські особливості основних видів бобових багаторічних трав	23
<b>Питання для самоконтролю практичного заняття №1</b>	24
Тестові завдання для перевірки знань здобувачів освіти <b>практичного заняття №1</b>	25
Практичне заняття № 2. Багаторічні тонконогові трави: морфологічна характеристика, відмінні властивості	52
Методичні вказівки до практичного заняття № 2	54
1. Типи суцвіть і групи злаків за будовою суцвіть; типи кушення; групи злаків за висотою і характером облистяності	55
2. Вивчити ботанічні ознаки головних видів злакових багаторічних трав та рекомендовані сорти	58
<i>А. Група злаків з крупними колосками</i>	61
<i>Б. Група злаків з дрібними колосками</i>	62
<i>В. Група злаків із специфічною волоттю</i>	63
3. Описати відмінні ознаки насіння злакових трав. Замалювати	65

насіння вивчених культур	
4. Домашнє завдання. Описати біологічні та господарські особливості вивчених видів злакових багаторічних трав	67
<b>Питання для самоконтролю практичного заняття №2</b>	67
Тестові завдання для перевірки знань здобувачів освіти <b>практичного заняття №2</b>	68
Практичне заняття 3. Створення травосумішок для різних типів луків	99
Методичні вказівки до практичного заняття № 3	101
1. Переваги травосумішок перед чистими посівами	103
2. Описати принципи підбору видів трав для травосумішок	104
3. Способи розрахунків норм висіву трав і травосумішок	105
4. Рекомендовані види трав по зонах	106
<b>Питання для самоконтролю практичного заняття №3</b>	107
Тестові завдання для перевірки знань здобувачів освіти <b>практичного заняття №3</b>	108
Практичне заняття 4. Шкідливі та отруйні рослини сіножатей і пасовищ	113
Методичні вказівки до практичного заняття № 4	116
1. Дати загальну характеристику шкідливих рослин і описати групи рослин за їх впливом на тваринницьку продукцію та організм тварин. Указати представників груп	117
2. Дати загальну характеристику отруйних рослин і описати групи отруйних рослин за дією на організм тварин. Указати представників груп	118
Питання для самоконтролю практичного заняття №4	122
Тестові завдання для перевірки знань здобувачів освіти <b>практичного заняття №4</b>	125

# ГЛОСАРІЙ УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

% – відсоток	мг – міліграм
°С – градус по Цельсію	млн. – мільйон
No-till – система землеробства, що передбачає нульовий обробіток ґрунту	млн. т – мільйон тонн
НРК – азот-фосфор-калій	млн./га – мільйон гектар
рН – реакція середовища	млн./м <sup>2</sup> – мільйон квадратних метрів
г – грам	млн./шт. – мільйон штук
га – гектар	млрд – мільярд
ГВК – ґрунтово-вбирний комплекс	млрд./га – мільярд гектар
ГДК – гранично-допустима концентрація	мм – міліметр
д. р. – діюча речовина	н. е. – наша ера
екз./м <sup>2</sup> – екземплярів на 1 метр квадратний	НААН – Національна академія аграрних наук
ЕПШ – економічний поріг шкодо чинності	НАНУ – Національна академія наук України
ЄС – Європейський Союз	НВ – найменша вологоємність
К <sub>2</sub> О – поживний калій	Нг – гідролітична кислотність ґрунту
кг – кілограм	Р <sub>2</sub> О <sub>5</sub> – поживний фосфор
кг/т – кілограм на тонну	см – сантиметр
Ккал – кілокалорії	СО <sub>2</sub> – вуглекислий газ
ККД – коефіцієнт корисної дії	США – Сполучені Штати Америки
км – кілометр	т – тонна
км/год. – кілометрів за годину	тис. – тисяча
л – літр	тис./га – тисяча гектар
л/т – літрів на тонну	ФАО – Food and Agricultural Organization
м <sup>2</sup> – квадратний метр	ц – центнер
м <sup>3</sup> /га – метрів кубічних на гектар	ц/га – центнер з гектару
	шт. – штук

## ВСТУП

Кормовиробництво, як галузь сільського господарства, забезпечує тваринництво достатньою кількістю якісних, збалансованих за вмістом поживних речовин кормів. Основні напрями розвитку цієї галузі – інтенсифікація польового і лучного кормовиробництва на основі прогресивних технологій вирощування кормових культур, заготівлі і зберігання кормів, докорінного поліпшення їхньої структури та якості.

Для успішного розвитку тваринництва необхідно створити міцну кормову базу. Раціональна організація її на індустріальній основі можлива лише за оптимального поєднання польового і лучного кормовиробництва, їх інтенсифікації.

У зміцненні кормової бази велике значення має лучне кормовиробництво. Воно, як частина загального курсу кормовиробництва – наукова дисципліна, що розробляє теорію і практику організаційно-господарських, економічних та технічних заходів щодо поліпшення природних кормових угідь, створення високопродуктивних сіяних пасовищ і сіножатей; повинно забезпечити повноцінну годівлю насамперед жуйних і коней свіжими зеленими кормами, сіном та іншими кормами з лучних трав. Отже, лучне кормовиробництво – це джерело кормів вищої якості. Крім того, лучні трави залишають у ґрунті багато органічних речовин, поліпшуючи його родючість і екологічну безпеку, запобігають ерозії ґрунтів.

У перспективі лучне кормовиробництво має забезпечити тваринництво третинною кормів від загального балансу виробництва їх на Україні.

Для створення високопродуктивних луків і пасовищ необхідно добре знати загальні питання біології, морфологічні особливості родів і видів лучних трав, чітко розрізняти типи природних сіножатей і пасовищ, застосовувати прийоми поверхневого та докорінного їх поліпшення і на цій основі створювати культурні пасовища та сіножаті. Створення зрошуваних культурних сіножатей і пасовищ – найбільш ефективна форма інтенсифікації лучного

кормовиробництва у всіх природних зонах. Технологія їх створення включає підбір відповідних видів трав, зрошення, раціональне удобрення, інтенсивні форми використання (загівне випасання, отримання 3-5 укосів за рік). Продуктивність таких пасовищ і сіножатей в зоні достатнього зволоження складає 5-6, а при зрошенні – 8-10 тис. кормових одиниць.

У зв'язку з інтенсифікацією кормовиробництва завжди актуальним є підготовка фахівців сільського господарства в галузі кормовиробництва і луківництва. Відповідно до курсу кормовиробництва і луківництва співробітниками кафедри технологій у рослинництві та захисту рослин були розроблені методичні вказівки з урахуванням вимог рекомендованої програми. Дані методичні розробки повинні сприяти глибокому засвоєнню студентами ботанічної характеристики, біологічних і господарських особливостей багаторічних трав та їх використання.

При складанні методичних розробок література з курсу лучного кормовиробництва використана з урахуванням зональних особливостей, а також рекомендацій Міністерства освіти і науки України і наукових установ.

## **ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №1**

### **БАГАТОРІЧНІ БОБОВІ ТРАВИ: МОРФОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА, ВІДМІННІ ВЛАСТИВОСТІ**

#### **План заняття:**

1. Описати ознаки родів бобових трав за будовою листків і суцвіть. Замалювати листя конюшини, люцерни, буркуну, лядвенцю, еспарцету.
2. Вивчити і описати видові ознаки бобових трав. Указати рекомендовані сорти, дати ботанічну характеристику підвидів конюшини лучної.
3. Описати відмінні ознаки насіння багаторічних бобових трав. Замалювати насіння культур, які вивчаються.
4. Біологічна і господарська характеристика видів бобових трав (домашнє завдання).

**Мета:**

Навчитися розпізнавати багаторічні бобові трави по їх морфологічних відмінностях та вміти правильно їх використовувати в кормовиробництві та луківництві.

**Завдання:**

1. Описати ознаки родів бобових трав за будовою листків і суцвіть. Замалювати листя конюшини, люцерни, буркуну, лядвенцю, еспарцету.
2. Вивчити і описати видові ознаки бобових трав. Указати рекомендовані сорти, дати ботанічну характеристику підвидів конюшини лучної.
3. Описати відмінні ознаки насіння багаторічних бобових трав. Замалювати насіння культур, які вивчаються.
4. Біологічна і господарська характеристика видів бобових трав (домашнє завдання).

**Засоби навчання для проведення занять:** снопики з рослинами багаторічних бобових трав, суцвіття багаторічних бобових трав, насіння багаторічних бобових трав, розбірні дошки, шпатель, лупи, методичні вказівки до занять, стенди аудиторії 45, презентація до заняття, сторінка дисципліни «Кормовиробництво і луківництво» в Moodle.

**Література:**

1. Кормовиробництво : практикум. / За ред. проф. О. І. Зінченка. – К.: Нора-прінт, 2015. – 470 с.
2. Зінченко О.І. Кормовиробництво: Навчальний посібник – 2-е вид. доп. і пер. – К. Вища освіта, 2005. – 448 с.
3. Слюсар І.І. Луківництво з основами насінництва / І.І. Слюсар, В.А. Вергунов, М.М. Гаврилук. – К.: Аграрна наука, 2001. – 196 с.
4. Лучне і польове кормовиробництво Навчальний посібник / За ред.. Макаренка П.С. – Вінниця, 2008. – 540 с.



5. Демидась Г.І. Багаторічні бобові трави як основа природної інтенсифікації кормовиробництва / Г.І. Демидась, Г.П. Квітко, О.П. Ткачук, Н.Я. Гетман, В.П. Коваленко, Ю.В. Демцюра : За ред. Г.І. Демидася, Г.П. Квітка.- Навчальний посібник. – К.: «Центр учбової літератури», 2013. – 320 с.
6. Петриченко В.Ф. Люцерна з новими якостями для культурних пасовищ / В.Ф. Петриченко, Г.П. Квітко. – К.: Аграрна наука. - 2010.– 94 с.
7. Створення та використання лучних фітоценозів / І. Панахід, Г. Коник, Д. Мізерних та ін.– Львів: СПОЛОН, 2017. –304 с.
8. G. Carlsson, K. Huss-Danell. Nitrogen fixation in perennial forage legumes in the field. <https://link.springer.com/article/10.1023/A:1024847017371>
9. Jiayin Pang, Megan H. Ryan, Mark Tibbett, Gregory R., Cawthray, Kadambot H., M. Siddique, Mike D.A. Bolland, Matthew D. Denton, Hans Lambers. Variation in morphological and physiological parameters in herbaceous perennial legumes in response to phosphorus supply. Plant Soil (2010) 331:241–255 DOI 10.1007/s11104-009-0249-x. [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/48687105/Variation\\_in\\_morphological\\_and\\_physiolog20160908-25378-1xt63xw-libre.pdf?1473383720=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DVariation\\_in\\_morphological\\_and\\_physiolog.pdf&Expires=1673872355&Signature=Tg-N8hOEJfIWuVtpPvliXGuanM9B9fdnmCfGzunx9q~LTyQNYEqDgcI9QNaAJmp h1kMfRrbbk6cHXkkbWP85BVUudeoG4eTvAjqH-eDhSViQLvW38JMaqPQ4W1DVzGoVJAKacLo7SMJaZ3G70ys0pyiGN4-hSt6sn43QAlqJiMlovLfXhUhs37K7Y4LEnn5da3P89XX5ZIJOhpWGJ7YDhNBS MjSB31ozGGcnYwW-9Z6E6--ymIc3UF~7qj77aWSfPxqhjit5h2gHmNwzi-k-qBjqZ-9~yMC-BciNa~VjrqHN3MXH78visflErPXtQ~HKkCNYX4Nka9trAZyvj5psQA\\_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/48687105/Variation_in_morphological_and_physiolog20160908-25378-1xt63xw-libre.pdf?1473383720=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DVariation_in_morphological_and_physiolog.pdf&Expires=1673872355&Signature=Tg-N8hOEJfIWuVtpPvliXGuanM9B9fdnmCfGzunx9q~LTyQNYEqDgcI9QNaAJmp h1kMfRrbbk6cHXkkbWP85BVUudeoG4eTvAjqH-eDhSViQLvW38JMaqPQ4W1DVzGoVJAKacLo7SMJaZ3G70ys0pyiGN4-hSt6sn43QAlqJiMlovLfXhUhs37K7Y4LEnn5da3P89XX5ZIJOhpWGJ7YDhNBS MjSB31ozGGcnYwW-9Z6E6--ymIc3UF~7qj77aWSfPxqhjit5h2gHmNwzi-k-qBjqZ-9~yMC-BciNa~VjrqHN3MXH78visflErPXtQ~HKkCNYX4Nka9trAZyvj5psQA_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA)
10. B. S. Dear, G. A. Moore, S. J. Hughes. Adaptation and potential contribution of temperate perennial legumes to the southern Australian wheatbelt: a review. Food, fibred and pharmaceuticals from animals. <https://www.publish.csiro.au/an/ea01202>

## **МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ № 1**

У створенні міцної кормової бази для тваринництва важливу роль відіграють бобові багаторічні трави, які використовуються на зелений корм, сіно, сінаж, трав'яне борошно та для силосування. Багаторічні бобові трави широко впроваджуються для вирощування у польових, кормових, ґрунтозахисних сівозмінах, а також у травосумішках, що вирощуються на сінокосах і пасовищах у всіх зонах України.

Родина бобових об'єднує майже 12 тис. видів, до них належить група бобових трав, що характеризується високим вмістом амінокислот, вітамінів, сполук фосфорної кислоти.

У бобових добре розвинений стрижневий корінь, що проникає в ґрунт на 2,5-3 м. На коренях розміщується велика кількість бульбочок, які містять бульбочкові бактерії. Тому бобові трави дуже цінні культури для покращення балансу органічної речовини у ґрунті, зміцненню структури ґрунту тощо.

Серед бобових трав найціннішими на луках є: конюшини лучна, рожева та біла (повзуча), люцерни синя (лучна) та жовта (серповидна), еспарцет і буркун.

Бобові – дуже поживні рослини: 1 кг сіна відповідає 0,5-0,6 корм. од., 90-100 г перетравного протеїну. У період бутонізація – цвітіння суха речовина багаторічних бобових трав містить 18-20 % протеїну, 3-4 % жиру, 26-28 % безазотистих екстрактивних речовин (БЕР).

### **1. ОПИСАТИ ОЗНАКИ РОДІВ БОБОВИХ ТРАВ ЗА БУДОВОЮ ЛИСТКІВ І СУЦВІТЬ. ЗАМАЛЮВАТИ ЛИСТЯ КОНЮШИНИ, ЛЮЦЕРНИ, БУРКУНУ, ЛЯДВЕНЦЮ, ЕСПАРЦЕТУ**

## **27. Характеристика Чемериці Лобелієвої:**

- багаторічна родини лілійних; зустрічається по всій території України, в Лісостепу, Степу, вологих луках, берегах річок; алкалоїд; отруйна вся рослина, особливо корінь; отруйність рослини у сіні не зберігається
- багаторічна родини лілійних; зустрічається в Лісостепу, Степу, скрізь у лісах; глюкозиди ефірні олії; отруйна вся рослина; отруйність рослини у сіні не зберігається
- багаторічна родини молочайні; зустрічається в Лісостепу, Степу, на полях і вигонах; деякі алкалоїди, отруйна речовина еуфорбін; отруйна вся рослина; отруйність рослини у сіні не зберігається

## **28. Характеристика Конвалії травневій:**

- багаторічна родини лілійних; зустрічається по всій території України, в Лісостепу, Степу, вологих луках, берегах річок; алкалоїд; отруйна вся рослина, особливо корінь; отруйність рослини у сіні не зберігається
- багаторічна родини лілійних; зустрічається в Лісостепу, Степу, скрізь у лісах; глюкозиди ефірні олії; отруйна вся рослина; отруйність рослини у сіні не зберігається
- багаторічна родини молочайні; зустрічається в Лісостепу, Степу, на полях і вигонах; деякі алкалоїди, отруйна речовина еуфорбін; отруйна вся рослина; отруйність рослини у сіні не зберігається

## **29. Характеристика Молочаю лозяному:**

- багаторічна родини лілійних; зустрічається по всій території України, в Лісостепу, Степу, вологих луках, берегах річок; алкалоїд; отруйна вся рослина, особливо корінь; отруйність рослини у сіні не зберігається
- багаторічна родини лілійних; зустрічається в Лісостепу, Степу, скрізь у лісах; глюкозиди ефірні олії; отруйна вся рослина; отруйність рослини у сіні не зберігається
- багаторічна родини молочайні; зустрічається в Лісостепу, Степу, на

полях і вигонах; деякі алкалоїди, отруйна речовина еуфорбін; отруйна вся рослина; отруйність рослини у сіні не зберігається

### **30. Характеристика Гірчаку повзучому:**

- багаторічна родини складноцвіті; зустрічається в Лісостепу, Степу, на пустирях і вигонах; деякі алкалоїди; отруйна вся рослина; отруйність рослини у сіні зберігається
- однорічна родини пасльонові; росте скрізь, на вологих луках; алкалоїди гіосціамін, скополамін, атропін; отруйна вся рослина; отруйність рослини у сіні зберігається
- багаторічна родини хвощові; зустрічається по всій Україні, на вологих луках, берегах річок, болотах; алкалоїд палюстрин; отруйна вся рослина; отруйність рослини у сіні зберігається
- багаторічна родини жовтецеві; зустрічається по всій Україні, на вологих луках, берегах річок, болотах; протоанемонін; отруйна вся рослина; отруйність рослини у сіні не зберігається

### **31. Характеристика Дурману звичайному:**

- багаторічна родини складноцвіті; зустрічається в Лісостепу, Степу, на пустирях і вигонах; деякі алкалоїди; отруйна вся рослина; отруйність рослини у сіні зберігається
- однорічна родини пасльонові; росте скрізь, на вологих луках; алкалоїди гіосціамін, скополамін, атропін; отруйна вся рослина; отруйність рослини у сіні зберігається
- багаторічна родини хвощові; зустрічається по всій Україні, на вологих луках, берегах річок, болотах; алкалоїд палюстрин; отруйна вся рослина; отруйність рослини у сіні зберігається
- багаторічна родини жовтецеві; зустрічається по всій Україні, на вологих луках, берегах річок, болотах; протоанемонін; отруйна вся рослина; отруйність рослини у сіні не зберігається

### **32. Характеристика Хвощу болотяному:**

- багаторічна родини складноцвіті; зустрічається в Лісостепу, Степу, на пустирях і вигонах; деякі алкалоїди; отруйна вся рослина; отруйність рослини у сіні зберігається
- однорічна родини пасльонові; росте скрізь, на вологих луках; алкалоїди гіосціамін, скополамін, атропін; отруйна вся рослина; отруйність рослини у сіні зберігається
- багаторічна родини хвощові; зустрічається по всій Україні, на вологих луках, берегах річок, болотах; алкалоїд палюстрин; отруйна вся рослина; отруйність рослини у сіні зберігається
- багаторічна родини жовтецеві; зустрічається по всій Україні, на вологих луках, берегах річок, болотах; протоанемонін; отруйна вся рослина; отруйність рослини у сіні не зберігається

### **33. Характеристика Жовтецю отруйному:**

- багаторічна родини складноцвіті; зустрічається в Лісостепу, Степу, на пустирях і вигонах; деякі алкалоїди; отруйна вся рослина; отруйність рослини у сіні зберігається
- однорічна родини пасльонові; росте скрізь, на вологих луках; алкалоїди гіосціамін, скополамін, атропін; отруйна вся рослина; отруйність рослини у сіні зберігається
- багаторічна родини хвощові; зустрічається по всій Україні, на вологих луках, берегах річок, болотах; алкалоїд палюстрин; отруйна вся рослина; отруйність рослини у сіні зберігається
- багаторічна родини жовтецеві; зустрічається по всій Україні, на вологих луках, берегах річок, болотах; протоанемонін; отруйна вся рослина; отруйність рослини у сіні не зберігається

Укладачі: **Козак Леонід Андрійович**

**Грабовський Микола Борисович**

**Панченко Тарас Валентинович**

**«Кормовиробництво та луківництво». Змістовий модуль 2.  
«Виробництво кормів на орних землях. Класифікація, поширення та  
поживність рослин польового кормовиробництва».**

Методичні вказівки для виконання аудиторних та самостійних занять  
здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 201  
«Агрономія».

Редактор

Коректор

Комп'ютерний набір і верстка

---

Підп. до друку 2023. Формат 60×84/16.

Гарнітура Таймс. Друк офсет. Обсяг: 7,39 ум. друк. арк.;

2,4 обл. вид. арк. Тираж 50.

Замовлення

---

Виробник – редакційно-видавничий відділ Білоцерківського національного  
аграрного університету