

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД**  
**«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»**  
**ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

Кафедра лісівництва

**Методичні вказівки для проведення**  
**практичних робіт з дисципліни**  
**«НЕДЕРЕВНІ РЕСУРСИ»**  
**для студентів вищих навчальних закладів**  
**III – IV рівнів акредитації**  
**спеціальності**  
**6.205 – «Лісове господарство»**

**Ужгород 2020**

УДК 630\*89(075.8)  
ББК ПЗ98я73

Методичні вказівки для проведення практичних робіт з дисципліни «Недеревні ресурси» для студентів вищих навчальних закладів III – IV рівнів акредитації спеціальності 6.205 – «Лісове господарство» /уклад.: С.С.Чепур. – Ужгород: Вид-во УжНУ «Говерла», 2020. – 17 с.

**Укладач:**

Чепур Світлана Степанівна – к.с.-г.н., – доцент кафедри лісівництва УжНУ

**Рецензент:**

Мигаль Андрій Володимирович – к.б.н., доцент кафедри лісівництва УжНУ

*Рекомендовано до друку методичною комісією географічного факультету ДВНЗ  
«Ужгородський національний університет»  
(протокол №3 від 19 лютого 2020 року)*

## ЗМІСТ

Вступ.....	4
Практична робота №1 Вивчення біолого-екологічних, харчових та лікувальних характеристик трав'янистих рослин.....	5
Практична робота №2 Вивчення біолого-екологічних, фармакологічних, харчових та технічних характеристик дерев і чагарників.....	6
Практична робота №3 Визначення урожайності трав'янистих рослин.....	7
Практична робота №4 Визначення урожаю плодів чагарникових і деревних порід...	8
Практична робота №5 Визначення запасів сировини трав'янистих та дикорослих плодкових рослин.....	9
Практична робота №6 Їстівні та отруйні гриби. Вивчення біологічних особливостей та облік урожаю грибів.....	11
Практична робота №7 Вивчення особливостей заготівлі та переробки технічної зелені.....	13
Практична робота №8 Лісові сінокоси і пасовища.....	14
Практична робота №9 Вивчення особливостей добування та переробки березового соку.....	15
Література.....	17
Додатки.....	18

## ВСТУП

Ліс – важливий компонент природи, відіграє санітарно-гігієнічну, ґрунтозахисну, полезахисну і водорегулюючу роль. До продуктивних функцій лісів належать недеревні ресурси.

Вивчення дисципліни формує необхідну базу теоретичних знань, вмінь та навичок для використання недеревної продукції лісу, забезпечує освоєння шляхів і способів покращання використання земель лісового фонду.

Невід’ємною і дуже важливою ланкою у вивченні курсу «Недеревні ресурси» є практичні заняття, які прищеплюють студентам практичні навички, набуті при теоретичному вивченні даної дисципліни. Практичні роботи сприяють кращому засвоєнню знань раціонального використання і відновлення недеревних ресурсів лісу, здійснення побічних користувань, а саме знання технологій: сінокосіння та заготівлі кормів; збору та переробки дикорослих плодів, ягід, грибів; створення садів; збору лікарських рослин та їх вирощування; підсочки берези; заготівлі і використання деревної зелені; використання інших корисних продуктів лісу.

Практичні роботи містять теоретичну частину, визначену мету заняття, вказується матеріал, яким можуть користуватися студенти для виконання роботи. Для кращого сприймання теоретичного матеріалу та оптимізації процесів розрахунків, в методичних вказівках до окремих практичних робіт подано табличні дані, які розміщені в додатках.

## Практична робота №1

### Вивчення біолого-екологічних, харчових та лікувальних характеристик трав'янистих рослин

**Мета:** вивчити біолого-екологічну та харчову характеристику, приуроченість до типів лісорослинних умов, вид сировини, її хімічний склад, фармакологічні властивості, стандартизацію сировини основних трав'янистих дикорослих рослин.

**Матеріал:** визначник рослин, таблиця характеристики лікарсько-технічних дикорослих трав'янистих рослин, рисунки, слайди, інтернет ресурси.

#### Теоретична частина

Побічне користування лісом стає невід'ємною частиною ведення лісового господарства.

До лікарсько-технічної сировини відносять більш як 300 видів рослин. Сучасною вітчизняною науковою медициною використовується біля 230 видів лікарських рослин, з них в культурі вирощується тільки 50 видів. Потреба в інших рослинах в тій чи іншій мірі задовольняється виключно за рахунок використання дикорослої флори.

У зеленій аптеці лісу можна знайти ліки від багатьох захворювань: ангіни та грипу, хвороб серця та нирок, для стимулювання життєвого тону, лікування ран. Лікувальні рослинні речовини є більш безпечними, ніж синтетичні, не мають побічних дій, менш токсичні. Фітотерапію, як правило, пацієнти добре переносять, вона діє м'яко, не викликає алергії.

Лісові рослини урізноманітнюють харчовий раціон навесні, влітку та взимку. З них можна приготувати страви, багаті на вітаміни та вуглеводи, вони ароматні та приємні на смак.

**Завдання.** Ознайомитися з основними видами дикорослих лікарсько-технічних трав'янистих рослин, використовуючи дані, наведені в додатку А навчального посібника «Недеревні ресурси», дати біолого-екологічну, харчову, технічну та лікувальну характеристику рослин.

Порядок виконання роботи.

1. Охарактеризувати 15-20 видів лісових лікарсько-технічних трав'янистих рослин. Вибір видів рослин для аналізу студент може зробити самостійно. При підборі рослин слід опиратись на їх поширеність в регіоні, на наявність біологічно активних сполук і т. п.

2. Розглянути та зарисувати основні види дикорослих лікарсько-технічних трав'янистих рослин.

3. Дати біолого-екологічну, харчову, технічну та лікувальну характеристику вказаних рослин.

## Практична робота №2

### Вивчення біолого-екологічних, фармакологічних, харчових та технічних характеристик дерев і чагарників

**Мета:** вивчити біолого-екологічну характеристику, приуроченість до типів лісорослинних умов, вид сировини, її хімічний склад, фармакологічні властивості, стандартизацію, харчову та технічну цінність основних дикорослих деревно-чагарникових рослин.

**Матеріал:** визначник рослин, таблиця характеристики деревно-чагарникових лікарсько-технічних і харчових рослин, рисунки, слайди, інтернет ресурси.

#### Теоретична частина

Для збільшення виробництва продуктів харчування рослинного походження велике значення мають дикорослі плодові види, в заростях яких щороку дозріває велика кількість високовітамінних придатних для споживання плодів. Це - дикі види плодових (яблуня, груша, алича, горобина, дерен, черемха, глід, ірга), ягідних (журавлина, лохина, чорниця, брусниця, малина, смородина, ожина, суниця) та горіхоплідних (ліщини, фундук, бук) порід.

Дикорослі рослини з їстівними плодами займають значні площі. Найбільші площі природних ягідників знаходяться на Поліссі та в Карпатах, де зростають журавлина, лохина, чорниця, брусниця, суниця, малина, ожина, смородина. В лісах зростають горобина, черемха, обліпиха, ірга та інші рослин. У районах, де садівництво розвинене недостатньо, дикорослі плодові рослини є майже єдиним джерелом високовітамінних плодів. Культивуються інтродуковані види - аронія чорноплідна, лимонник китайський та актинідія.

У дібровах лісостепової зони майже скрізь трапляються черешня, груша, яблуня, дерен, ліщина, суниця, малина, берека. Багато цих порід введено в полезахисні смуги та інші захисні насадження. У Карпатах, зокрема на свіжих лісосіках, поширені суцільні зарості малини, ожини.

Багато лісових рослин є постачальниками продуктів для людей. В Україні зростає біля 100 видів плодових рослин. Основне місце в промисловій заготівлі займають плодові рослини: зерняткові - яблуня, горобина, груша, глід, айва, ірга; кісточкові - вишня, черемха, терен, кизил, маслинка, обліпиха. До найважливіших дикорослих плодових відносять: чорницю, брусницю, журавлину, лохину, малину, ожину, калину, жимолость їстівну, шипшину, а також виноград лісовий, актинідію, лимонник китайський та ін.

Лісові плоди доповнюють харчовий раціон, позитивно впливають на працездатність людини, висококалорійні. Наприклад, лісові ягоди за кількістю білка можна порівняти з помідорами, цибулею, морквою, капустою та іншими овочами. В лісових плодах містяться цукрові сполуки, кислоти, пектинові речовини, амінокислоти, вітаміни, мікро- та

макроелементи та інші корисні сполуки. Норма споживання свіжих плодів в рік на людину в середньому повинна становити 130 кг.

**Завдання.** Ознайомитися з основними видами дикорослих плодових рослин, дати біолого-екологічну, харчову, технічну та лікувальну характеристику рослин.

Порядок виконання роботи.

1. Охарактеризувати 15-20 видів дикорослих плодових рослин. Вибрати рослини для аналізу студент може самостійно або ж керуватись переліком плодових наданих викладачем.

2. Навести біолого-екологічну, харчову, технічну та лікувальну характеристику вказаних рослин.

3. Визначити види деревно-чагарникових рослин та умови лісового фонду, в яких доцільно їх культивувати.

### Практична робота №3

#### Визначення урожайності трав'янистих рослин

**Мета:** ознайомитись з методами визначення урожайності надземних і підземних частин трав'янистих рослин, а також - сировини плодів трав'янистих і напівчагарникових рослин.

**Матеріал:** лекційний матеріал, презентації, методики визначення урожайності трав'янистих рослин, інтернет ресурси.

При визначенні урожайності використовують наступні методи:

- метод облікових ділянок (площ);
- метод проєктивного покриття;
- вимірвальний метод.
- метод модельних екземплярів.

Вибір методу залежить від сировинного органу рослини і від її життєвої форми Так, у низкорослих трав'янистих рослин, кущиків та напівкущів (копитняк, мучниця, брусниця, чебрець) урожайність сировини визначають за *проєктивним покриттям*. У середньо рослих трав'янистих рослин, кущів та напівкущів (конвалія, кмін, звіробій, чорниця тощо) урожайність визначають методом закладання *облікових ділянок*. При визначенні урожайності підземних органів трав'янистих рослин, великих трав'янистих рослин та кущів і дерев (папороть, оман, малина, собача кропива звичайна, шипшина, глід, липа тощо) доцільно визначати *методом модельних екземплярів*. *Вимірвальний метод* застосовують при визначенні урожайності сировини плодів трав'янистих і напівчагарникових рослин.

Метод облікових площадок застосовують у тому випадку, коли рослини зростають окремими групами або плямами. Якщо екземпляри розміщені більш-менш рівномірно, але

утворюють окремі групи, достатньо закласти 40-50 облікових площадок розміром 1x1 м. Якщо рослини розташовані нерівномірно, необхідно закласти не менше 75 площадок.

Метод проективного вкриття дозволяє визначити дві величини, необхідні для визначення урожайності: середнє проективне вкриття виду в межах зарості і вихід сировини з 1 % проективного вкриття. Визначають його різними способами: окомірно, сіточкою Раменського, квадратом-сіточкою.

З допомогою вимірювального методу визначають урожайність сировини плодів трав'янистих і напівчагарникових рослин. Закладають (облікові площадки розміром для трав і напівчагарників (чебрець, журавлина, брусниця, чорниця) - 1 м<sup>2</sup>, для чагарників (ожина, малина) - 4 м<sup>2</sup>, на яких підраховують кількість рослин.

Метод модельних екземплярів дає можливість встановити два показники: чисельність товарних екземплярів на одиниці площі і середню масу сировини з одного екземпляру. Обліковою одиницею є окремий екземпляр або пагін. Урожайність визначають, перемножуючи середню чисельність екземплярів на середню масу сировини одного модельного екземпляру.

**Завдання.** Ознайомитись з методами визначення урожайності трав'янистих рослин.

Порядок виконання.

1. Навести опис одного з методів визначення запасів трав'янистих рослин, за вибором викладача.
2. Визначити урожайність трав'янистих рослин одним з наведених методів (вид рослини і метод визначення вибирає викладач).

## Практична робота №4

### Визначення урожаю плодів чагарникових і деревних порід

**Мета:** навчитись визначати урожай плодів чагарникових і деревних порід.

**Матеріал:** ваги, робочий зошит, лекційний матеріал, методики визначення урожаю плодів дикорослих плодових рослин, інтернет ресурси.

### Теоретична частина

При визначенні урожаю плодів чагарників та дерев обліковою одиницею є модельний екземпляр - дерево чи кущі. Для визначення врожайності методом модельних екземплярів необхідно отримати два показники - число екземплярів на одиниці площі і вагу сировини з одного модельного екземпляру.

Число екземплярів визначають на облікових площадках чи маршрутних ходах. Облікові площадки використовують при значній густоті заростей, коли на чотири метри квадратні площі припадає більше 3-4 екземплярів виду, а маршрутні ходи при меншій їх



чисельності. Загальна кількість закладених облікових площадок на одній пробній площі - 40-50 шт.

Кількість відібраних екземплярів повинна складати 30 шт. На кожному модельному екземплярі визначають кількість плодів. Масу одного плоду знаходять як середнє арифметичне зважування 50 окремих плодів. Урожай визначають шляхом збору і зважування плодів з кожного модельного екземпляра.

Для малини, ожини обліковою одиницею є плодоносний пагін, на якому підраховують число плодів. З цією метою відбирають 20-25 пагонів.

У крупних чагарників (калина звичайна, бузина чорна та ін.) і дерев другої величини, зокрема горобини звичайної, визначення урожаю плодів проводять, підраховуючи число китиць на одному кущі чи дереві і визначаючи вагу однієї китиці шляхом зважування 50 китиць. Всього відбирають 10-15 екземплярів. Для глоду колючого, шипшини собачої та ін. підраховується кількість плодів на одному чагарнику (відбираємо 10-15 модельних екземплярів) і визначається масу одного плоду (50 окремих зважувань).

Визначення кількості плодів бука, дуба, каштану та інших дерев першої величини проводять шляхом відбору пробної гілки з наступним підрахунком кількості плодів на ній. Одночасно підраховують кількість гілок на всьому модельному дереві.

**Завдання.** Ознайомитись з методами визначення урожаю плодів чагарників та дерев.

Порядок виконання.

1. Навести опис одного з методів визначення урожаю плодів деревно-чагарникових рослин.

2. Визначити урожай плодів шипшини собачої або ж глоду колючого на одному модельному екземплярі (вибір дослідної рослини корегується викладачем).

## **Практична робота №5**

### **Визначення запасів сировини трав'янистих та дикорослих плодових рослин**

**Мета:** навчитись визначати запас сировини дикорослих рослин; оцінювати величину запасів лікарсько-технічної сировини.

**Матеріал:** лекційний матеріал, методики визначення запасів лікарських рослин, таблиці розрахунку біологічного і експлуатаційного запасу сировини, інтернет ресурси.

### **Теоретична частина**

Визначення або оцінка запасів лікарських рослин може проводитися в залежності від типу природних угідь одним з двох варіантів: визначення запасів сировини на конкретних заростях, коли лікарські рослини не мають чіткої приуроченості до певного рослинного угруповання, і визначення запасів сировини на ключових ділянках (заростях), коли лікарські рослини мають чітку приуроченість до певних типів рослинності (угідь).

Ключова ділянка - це «еталон» природного угіддя (фітоценозу), в якому спостерігається чітка приуроченість лікарських рослин і який характеризується відповідною кількістю маси сировини певного виду лікарської рослини. Нею може бути квартал лісу, ділянка заплави річки, степу тощо.

Визначення запасів сировини на конкретних заростях дає достовірні, але неповні відомості про сировинні запаси. Оцінка запасів лікарських рослин на ключових ділянках дає менш точні, але більш повні дані.

Для визначення запасу кори барбарису звичайного, верби козячої, калини звичайної і крушини ламкої дослідження проводять на пробних площах розміром 100x100 м, які закладають тільки в потенційно продуктивних насадженнях.

На пробних площах підраховують кількість екземплярів, відбираючи не менше 5 модельних чагарників в найбільш поширених типах лісорослинних умов. Наводять лісівничо-таксаційну характеристику пробної площі, а також - модельних кущів, при цьому визначають масу кори на модельному стовбурі в свіжозібраному і повітряно-сухому стані.

Заготовляють кору ранньою весною, в період сокоруху. Кора знімається з молодих стовбурів двома способами: повністю чи частково, роблячи ножом кільцеві і поздовжні надрізи: знизу стовбурця, посередині і вверху.

Для визначення запасу кори методом модельних екземплярів необхідно отримати два показники: кількість екземплярів на одиниці площі і масу сировини з одного модельного екземпляру. При розрахунку об'єму щорічної заготівля кори приймають до уваги кількість років, необхідних для відновлення запасів сировини.

Розрахунок біологічного запасу проводять окремо за всіма видами сировини. Вихідним матеріалом для розрахунку є індивідуальні завдання по об'єму заготівлі конкретного виду сировини.

Величину біологічного запасу (Б) сировини окремого виду рослини визначають за формулою (1):

$$B = mn \times Nn \times P \times S \quad (1)$$

де  $mn$ - маса рослинного органу (листка, суцвіття, плоду, трави тощо), що заготовлюється, кг;

$Nn$  - кількість рослин на одиниці площі, шт.;

$P$  - процент проективного покриття (при нерівномірному розташуванні рослин по площі), %;

$S$  - площа, на якій здійснюється заготівля сировини, га.

При визначенні експлуатаційного запасу необхідно врахувати, що частину товарних екземплярів залишають для відновлення заростей. Тому експлуатаційний запас конкретного виду сировини складає :

- сорок відсотків від величини біологічного запасу сировини надземної частини, окрім плодів, насіння та кори;
- десять відсотків від величини запасу сировини з підземної частини (коріння, кореневища, бульби, цибулини).

Об'єм щорічної заготівлі лікарської сировини визначається як частка від ділення величини експлуатаційного запасу сировини на всіх ділянках заготівлі на оборот заготівлі. Оборот заготівлі рослини - період, який включає рік заготівлі і число років, необхідних для відновлення запасів сировини. Для суцвіть, плодів і надземних органів однорічних рослин він складає 2 роки, для надземних органів багаторічних рослин (листя, стебла, бруньки) – 5 років, для підземних органів всіх рослин 10 років (Порядок заготівлі другорядних лісових матеріалів і здійснення лісових користувань в лісах України).

**Завдання.** Визначення запасів сировини дикорослих рослин.

Порядок виконання робіт.

1. Розглянути методи визначення запасу кори дерев і чагарників.
2. Визначити біологічний і експлуатаційний запаси та об'єм щорічної заготівлі сировини згідно визначеного варіанту і, користуючись таблицями 1 і 2 в додатку А.

## **Практична робота №6** **Їстівні та отруйні гриби.**

### **Вивчення біологічних особливостей та облік урожаю грибів**

**Мета:** Вивчити біологічні особливості їстівних, умовно їстівних, неїстівних та отруйних грибів, навчитися проводити розрахунок їх урожаю.

**Матеріал:** атлас-довідник грибів України, таблиці для розрахунку їх врожайності, інтернет ресурси.

#### **Теоретична частина.**

Сьогодні відомо та описано понад 100 тис. видів грибів. У грибах міститься 84-92 % води, жирові, азотні, екстрактивні та ароматичні речовини. До складу грибів входить глікоген (тваринний крохмаль), ферменти, ефірні масла, вітаміни, мікроелементи: калій, фосфор, магній, натрій, кальцій, залізо, сірка тощо, а також нікотинова та пантотенова кислоти.

Гриби застосовується для приготування різноманітних страв (салати, закуски соуси перші та другі страви тощо). Гриби сушать, маринують, солять, виготовляють порошки і екстракти.

Гриби використовують в медичній (наприклад антибіотики) та шкіряній промисловості (знімання шерсті, пом'якшення шкір), у виробництві кондитерських виробів, виготовлення харчових і кормових дріжджів тощо.

Облік урожаю грибів починають з виявлення місця їх зростання. Для визначення обсягів їх заготівлі, необхідно виконати обстеження або інвентаризацію всіх плодоносних площ. Перед початком роботи з обліку грибних площ вивчають всі планові та статистичні матеріали, плани насаджень, таксаційні описи, при цьому особливу увагу слід звертати на матеріали ґрунтово-лісотипологічного обстеження площ держлісфонду та на зміни, які виникли після лісовпорядкування. Поряд з тим необхідно ознайомитися з даними статистики про заготівлю грибів у лісових підприємствах за попередні роки.

Для визначення врожайності грибів і площ їх зростання закладають декілька постійних площ і ведуть облік протягом усього вегетаційного періоду (краще кілька років підряд). Пробні площі доцільно закладати в різних лісорослинних умовах. Розмір пробних площ 0,25 га, їх відмежовують в природі, а збір грибів на них ведуть протягом всіх строків плодоношення через 1-2 доби.

Збирають гриби в один і той же час доби, найкраще вранці. На різних пробних площах облік грибів слід робити одночасно. При збиранні грибів необхідно двічі обходити площу вздовж і впоперек прямим лініями, розташованими на відстані 5 м одна від одної. Гриби після кожного збирання необхідно зважувати.

Аналізуючи дані спостережень за весь період (травень-листопад), отримують урожайність грибів. Запас грибів на обстежуваних площах визначають шляхом перемноження площ їх зростання на врожайність з одиниці площі. При визначенні врожайності грибів враховують повторюваність їх плодоношення.

Експресивний метод обліку урожаю грибів. Згідно з цим методом, по ходовій лінії роблять перелік плодівих тіл грибів на 1-2 м в кожен сторону. При цьому вимірюють поперечник шапок грибів, а також фіксують довжину ходової лінії. Попередньо визначають залежність між масою грибів та поперечником їх шапок. Таким чином, масу грибів обчислюють без їх зривання. Метод менш трудомісткий, ніж збирання грибів та визначення їх маси.

Орієнтована оцінка врожайності (додаток Б) за трьома категоріями така: «висока» — гриби багатьох видів у літньо-осінній сезон трапляються повсюдно у великій кількості: грибоварні пункти ведуть заготівлю при 2 - 3-змінній роботі; «середня» — гриби окремих видів трапляються у великій кількості, грибоварні та заготівельні пункти ведуть заготівлю при однозмінній роботі, місцеве населення проводить заготівлю грибів для власних потреб, продаж на ринку та здачу на заготівельні пункти; «низька» - гриби протягом вегетаційного періоду трапляються поодинокі, приймання заготівельними пунктами не проводиться; місцеве населення заготовляє гриби в невеликій кількості для власних потреб.

Після натурного обстеження сировинної бази грибів на картографічний план наносять межі їх місцезнаходжень, зазначають їх запаси.

**Завдання.** Ознайомитися з різними видами грибів та визначити урожай деяких їстівних грибів.

Порядок виконання роботи.

1. Ознайомитися з їстівними, умовно-їстівними, неїстівними та ядовитими грибами згідно їх переліку вказаному в додатку В.

2. Описати в зошит їстівні, умовно-їстівні та отруйні гриби, які зустрічаються в лісових насадженнях вашого регіону. При описі їстівних грибів вказати до якої категорії по харчовим та товарним цінностям вони відносяться.

3.Зробити розрахунок урожаю за 10 років, враховуючи поширення грибів в різних лісо рослинних умовах та орієнтовні показники урожайності і її повторюваності (додаток Б).

## **Практична робота №7**

### **Вивчення особливостей заготівлі та переробки технічної зелені**

**Мета:** Вивчити технологію переробки деревної зелені та ознайомитись з хімічною переробкою деревної зелені.

**Матеріал:** лекційний матеріал, довідкові матеріали по технологіях переробки деревної зелені.

#### **Теоретична частина.**

Технічна зелень – це дрібні пагони і гілля хвойних і листяних порід товщиною до 8 мм, які використовуються для виробництва хвойно-вітамінної муки, хлорофілово-каротинової пасти, ефірних масел, настоїв та іншої продукції.

Ефірні олії добувають із хвої ялиці, сосни, ялини та кедра. Найбільш цінність являє собою ялицева олія. Її використовують для виробництва медичної камфори, застосовують у миловарінні та парфумерії, народній і науковій медицині.

Хвойно-соляний екстракт отримують випаровуванням хвойного конденсату, який одержують при відгоні ефірної олії із деревної зелені, до пастоподібного стану, формуючи у брикети. Його застосовують в медицині для приготування соляно-хвойних ванн, при лікуванні центрально- нервової системи, ревматичних хворобах.

Хвойний віск - це світло-зелений порошок з характерним хвойним запахом, який являє собою суміш ефірів жирних кислот (70-80%), вільних жирних і смоляних кислот (15-20%), а також жовтих пігментів. Отримують його при переробці деревної зелені (вихід 25 кг з 1 т сировини), який використовують у косметичних виробках.

Провітамінний хвойний концентрат - це густа масляниста рідина яскраво-оранжевого кольору зі специфічним хвойним запахом (вихід 4,5-5,0 кг з 1 т сировини), який застосовують як біоактивну добавку в парфумерно- косметичних виробках.

Концентрат хлорофіліну натрію - порошкоподібний продукт чорного кольору, що розчиняється в спирті і воді (вихід 100 г з 1 т сировини), який застосовують як добавку до косметичних виробів і лікувальний засіб у медицині.

**Завдання 1.** Ознайомитися з хімічною переробкою деревної зелені та технологією її переробки на вітамінне борошно.

**Завдання 2.** Розрахувати обсяги деревної зелені та продуктів переробки.

Порядок виконання робіт.

1. Описати технологію переробки деревної зелені на вітамінне борошно.
2. Провести розрахунок для визначення обсягу деревної зелені, що заготовлюється, використовуючи довідкові дані з наведених в додатку Г таблиць. Розрахунок обсягу деревної зелені та продуктів переробки проводиться по індивідуальних завданнях, виданих викладачем.

## **Практична робота №8**

### **Лісові сінокоси і пасовища**

**Мета:** Навчитись розрізняти види основних кормових рослин. Вивчити біологічні та господарські особливості багаторічних трав, їх кормову цінність, розповсюдження та використання. Ознайомитись з прийнятою класифікацією лісових природних угідь. Навчитись визначати тип луків.

**Матеріал:** визначник рослин, інтернет ресурси, довідник по визначенні типів луків.

#### **Теоретична частина.**

Природні кормові угіддя прийнято поділяти на сінокоси (для заготівлі сіна) та пасовища (для випасання худоби).

На сіножатях, пасовищах України росте велика кількість видів трав, які належать до різних ботанічних родин. Види трав в залежності від біологічних та кормових особливостей діляться на чотири господарсько-ботанічні групи: 1 – злаки, родина тонконогових (злакових); 2 – бобові, родина метеликових (бобових); 3 – осоки, група включає дві родини – осокові і ситникові; 4 - різнотрав'я – всі інші родини, що не входять в попередні групи.

До основних видів трав лісових сінокосів і пасовищ відносяться: тимофіївка лучна, бромус безостий, пирій без кореневищний, костриця лучна, грястиця збірна, райграс високий, тонконіг лучний, лисохвіст лучний, мітлиця біла, конюшина червона (лучна), конюшина біла (повзуча), конюшина рожева, люцерна синя.

Трави мають різну кормову цінність, всі бобові трави відносяться до найбільш цінних в кормовому відношенні рослин; злаки – до цінних; осоки і різнотрав'я – до посередніх або поганих трав.

**Завдання 1.** Вивчити основні види трав лісових угідь. Ознайомитися з біологічними та господарськими особливостями багаторічних трав, їх кормовою цінністю, розповсюдженням та використанням.

**Завдання 2.** Ознайомитись з класифікацією природних кормових угідь України. Навчитись визначати тип луків.

Порядок виконання завдання

1. Користуючись альбомами, довідниками або свіжими зразками розділіть трави на 4 господарсько-ботанічні групи: бобові, злакові, осоки і різнотрав'я. Запишіть основні види (таблиця 1 в додатку Д) і замалюйте найбільш типові рослини.

2. Згідно завдання виданого викладачем студенти описують різні ділянки луків. Спершу визначають рельєф і зволоження, далі – ґрунти, їх родючість, ботанічний склад травостою, його господарську цінність. Користуючись характеристикою типів луків України визначають тип угіддя.

## **Практична робота №9**

### **Вивчення особливостей добування та переробки березового соку**

**Мета:** Ознайомитися з технологією добування березового соку

**Матеріал:** лекційний, презентаційний та відео- матеріали.

#### **Теоретична частина.**

Березовий сік представляє собою безбарвну прозору рідину з питомою вагою 1,003 г/см<sup>3</sup>. Крім цукру, в соку є солі калію, заліза, кальцію та інших корисних елементів (0,03%). Кислотність соку (в перекладі на яблучну) становить 0,01 - 0,02%, загального азоту міститься 0,0021%.

Сік берези містить також ефірні масла, бетулол, сполуки сапоніну.

Харчова промисловість випускає консервований березовий сік. Відповідно до технічних умов у ньому міститься не менше 11,5% цукру, 0,35-0,45% кислоти (в переводі на яблучну), не більше 0,2% спирту. Але консервований напій має ряд недоліків. Зокрема, при виготовленні консервів в деякій мірі губляться натуральні якості соку, його природний аромат.

Заготівля березового соку допускається на ділянках стиглого лісу не раніше ніж за 5 років до рубки. При проведенні вибіркового рубок підсочують тільки ті дерева, які намічені в рубку.

Сокопродуктивність березових насаджень залежить від кількості дерев діаметром понад 20 см, середнього діаметра деревостану і ступеня розвитку крон. Дерев з сильно розвиненою кроною, як правило, дають значно більший вихід соку, ніж рослини з підсихаючою кроною.

Кращими за сокопродуктивністю вважаються насадження у віці 40-50 років повнотою 0,5-0,6.

Берези, що виростають в сирих і вологих типах умов місцезростання (В<sub>3</sub>-В<sub>4</sub>), дають більше соку. Однак з берез, які ростуть у свіжих суборах (В<sub>2</sub>), отримують більш цукристий сік. В низькоповнотних насадженнях вихід соку трохи більше, ніж в зімкнутих.

Середньодобова температура повітря на початку періоду соковиділення досягає +4 ° С. Інтенсивність соковиділення залежить від часу доби. Найбільша кількість соку виділяється з 12 до 18 год, найменша - з 0 до 6 год. Залежно від кліматичних умов сезон підсочування триває від 21 до 36 днів.

Вихід соку за сезон з одного дерева в середньому становить 85-170 л (в середньому 120 л на одне дерево). Проте з окремих дерев за 16-20 днів можна зібрати близько 250 л соку. З 1 га стиглого березового лісу за сезон можна зібрати 20-30 т березового соку.

**Завдання.** Вивчити особливості добування і переробки березового соку.

Порядок виконання робіт.

1. Ознайомитися з технологією добування і переробки березового соку. Описати в робочий зошит вимоги, яких треба дотримуватися при добуванні соку.

2. Описати види берез, що мають промислове значення для підсочки. Назвати фактори, що впливають на сокопродуктивність.



## ЛІТЕРАТУРА

1. Коз'яков С.М., Фесюк А.В. Гриби лісів України. Підручник. – К:Мінліспром України, 1994. – 248 с.
2. Мигаль А.В. Недревні ресурси: навч. посіб. / А.В. Мигаль, В.В. Бокоч. – Ужгород: Вид-во УжНУ «Говерла», 2017. – 128 с.
3. Рябчук В.П. Недревні ресурси лісу: підручник / В.П. Рябчук. – Львів : Світ, 1996. – 312 с.
4. Рябчук В.П. Практикум з недревної продукції лісу та підсобного господарства / В.П. Рябчук, В.Я. Заячук, Л.С. Осадчук. – Львів: УкрДЛТУ, 2000. – 62 с.
5. Рябчук В.П. Подсочка деревьев лиственных пород. / В.П. Рябчук, Ю.Ф.Осипенко. – Львів: Вища школа, 1981. – 184 с.

Додаток А

Таблиця 1

Розрахунок біологічного запасу сировини

Рослина, вид сировини	Маса сировини, г	Кількість рослин на 1 м <sup>2</sup> , шт	Маса сировини на 1 м <sup>2</sup> , кг	Площа заготівлі, га	Проективне покриття, %	Біологічний запас, т
-----------------------------	------------------------	---	--	---------------------------	------------------------------	-------------------------

Таблиця 2

Розрахунок експлуатаційного запасу та об'єму щорічної заготівлі

Рослина, вид сировини	Біологічний запас, т	Відсоток сировини, що заготовлюється	Експлу- атацій- ний запас, т	Оборот відновлен- ня	Об'єм щорічної заготівлі, кг	
					в свіжо- зібраному стані	в повітряно- сухому стані

Орієнтовна оцінка врожайності грибів, кг·га<sup>-1</sup> (С. М. Коз'яков, 1982)

Вид грибів	Оцінка врожайності		
	висока	середня	низька
Маслюки	750	250	50
Опеньки	300	200	100
Боровики	100	50	5
Лисички	200	100	50
Зеленушки	300	200	100
Хрящ-молочник справжній	600	300	50
Рижики	100	50	10
Сироїжки	500	200	50
Підосичники, підберезники	300	200	50

Таблиця 2

Повторюваність урожайності грибів в Україні за 10-річний період

(С. М. Коз'яков, 1982)

Вид грибів	Урожайність			
	середня	висока	низька	Урожай відсутній
Маслюки	3	3	2	1
Опеньки	5	3	2	-
Лисички	4	4	2	-
Боровики	1	2	5	2
Зеленушки	3	3	3	1

## Перелік грибів України

Види їстівних грибів:	
Білий гриб	<i>Boletus edulis</i> Bull.ex Fr.
Боровик королівський, яечник	<i>Butyriboletus regius</i> [(Krombh.) D.Arora & J.L.Frank
Боровик жовтий	<i>Boletus impolitus</i> Fr. <i>Xerocomus impolitus</i> (Fr.) Quél.)
Боровик жовто-коричневий, синіючий	<i>Boletus appendiculatus</i> Fr. ex Schaeff.
Польський гриб (пісочник)	<i>Boletus badius</i> Fr. <i>Xerocomus badius</i> (Fr.) E. J. Gill
Березовик, підберезовик, бабка темна	<i>Leccinum scabrum</i> (Bull.) Gray
Підберезовик чорний, чорниш	<i>Leccinum melaneum</i> (Smolt.) Pil. et Dermek
Осиковик, підосиновик, бабка червона, козар, красноголовець, краснюк, козар, чорниш	<i>Leccinum aurantiacum</i> (Bull.: St-Am.) S. F. Gray
Козляк	<i>Suillus bovinus</i> (L.) Roussel
Маслюк звичайний	<i>Suillus luteus</i> (L.) Roussel
Маслюк зернистий	<i>Suillus granulatus</i> (L.) Roussel
Маслюк модриновий	<i>Suillus elegans</i> Schum. ex Fr. Snell.
Моховик тріщинуватий	<i>Boletus chrysenteron</i> Bull. ex St. Amans
Моховик зелений, решітка	<i>Boletus subtomentosus</i> L. ex Fr.
Моховик різнобарвний	<i>Xerocomus versicolor</i> Rostk.
Моховик жовто-бурий	<i>Suillus variegatus</i> Sow. ex Fr. O. Kuntze
Опеньок осінній справжній	<i>Armillaria mellea</i> (Vahl. ex Fr.) Kumm
Гіропор каштановий, заячий гриб	<i>Boletus castaneus</i> Bull. ex Fr.
Гіропор березовий синіючий	<i>Boletus cyanescens</i> Bull. ex Fr.
Опеньок луговий	<i>Marasmius oreades</i> Bull. ex Fr.
Опеньок літній	<i>Kuehneromyces mutabilis</i> (Fr.) Sing et Smith
Плеврот черепчастий, глива	<i>Pleurotus ostreatus</i> (Jacq. ex Fr.) P.Kumm.
Гірофор ранній	<i>Hygrophorus marzuolus</i> (Fr.) Bres
Гірофор модриновий, мокриця модринова	<i>Hygrophorus lucorum</i> Kalchbr.
Гірофор золотистий, мокриця червона	<i>Hygroporus chysodon</i> Batsch ex Fr.
Гірофор сиріжкоподібний, мокриця золотиста	<i>Hygrophorus russula</i> (Schaeff. ex Fr.) Kauffman
Гірофор пізній, мокриця бура	<i>Hygrophorus hypothejus</i> (Fr.) Fr.
Мухомор цезарів	<i>Amanita caesarea</i> (Scop. ex Fr.) Pers. ex Schw.
Гриб-зонтик великий, ковпак	<i>Macrolepiota procera</i> (Scop.) Singer
Гриб-зонтик червоніючий високий	<i>Macrolepiota rhacodes</i> (Vitt.) Sing.
Лепіота червонопластинчата	<i>Lepiota leucothites</i> P.D. Orton
Печериця звичайна, п. степова, ковпак червоно пластинчатий	<i>Agaricus campestris</i> L. ex Fr.

Печериця польова	<i>Agaricus arvensis</i> Schaeff. ex Secr.
Печериця їстівна	<i>Agaricus bitorquis</i> (Quél.) Sacc
Печериця садова, печериця	<i>Agaricus bisporus</i> J.Lange Pit
Спарасис кучерявий, гриб баран, грибна капуста	<i>Sparassis crispa</i> Fr.
Лисичка справжня, лисичка звичайна	<i>Cantharellus cibarius</i> Fr.
Часничник великий	<i>Marasmius alliaceus</i> (Jacquin.ex Fr.) Fr.
Часничник дрібний	<i>Marasmius scorodonius</i> Fr.
Часничник дубовий	<i>Marasmius prasiosmus</i> Fr.
Підвишень, садовик, вишняк	<i>Clitopilus prunulus</i> (Scop. ex Fr.) Kumm.
Гриб зимовий	<i>Flammulina velutipes</i> Curt. ex. Fr.
Клітоцибе величезний	<i>Clitocybe gigantea</i> (Sibth.: Fr.) Quel.
Клітоцибе бокалоподібний, грузлик величезний	<i>Clitocybe cyathiformis</i> (Bull. ex Fr.) Kumm.
Сироїжка біла	<i>Russula delica</i> Fr.
Сироїжка луската, товстуха	<i>Russula virescens</i> (Schaeff.) Fr.
Сироїжка ароматна	<i>Russula xerampelina</i> (Schaeff. ex Seer.) Fr.
Сироїжка болотяна	<i>Russula paludosa</i> Britz.
Сироїжка бездоганна	<i>Russula integra</i> (L.) Fr.
Сироїжка коричнево-лілова	<i>Russula brunneoviolacea</i> Crawshay
Сироїжка різнопластинчата	<i>Russula heterophylla</i> (Fr.) Fr.
Сироїжка синьо-зелена	<i>Russula cyanoxantha</i> (Schaeff.) Fr.
Сироїжка їстівна, голубінка	<i>Russula vesca</i> Fr.
Сироїжка чорно-пурпурова	<i>Russula atropurpurea</i> (Krombh.) Britz
Сироїжка зелена велика	<i>Russula aeruginea</i> Lindblad ex Fr.
Сироїжка світло-жовта	<i>Russula claroflava</i> Grove
Хрящ-молочник перцевий	<i>Lactarius piperatus</i> (Fr.) S. F. Gray.
Хрящ-молочник червоно-коричневий	<i>Lactarius volemus</i> Fr.
Хрящ-молочник справжній	<i>Lactarius resimus</i> (Fr.) Fr.
Рижик смачний	<i>Lactarius deliciosus</i> (L. ex Fr.) S. F. Gray
Рядовка червонувата	<i>Tricholoma orirubens</i> Quel.
Рядовка зелена, зеленушка, голубінка червонувата	<i>Tricholoma flavovirens</i> (Pers. ex Fr.) Lundell
Рядовка темно-сіра	<i>Tricholoma portentosum</i> (Fr.) Quel.
Рядовка червона	<i>Tricholoma robustum</i> (Alb. et Schw. ex Fr.) Rick.
Ліофіл травневий, рядовка	<i>Lyophyllum gambosum</i> (Fr.) Sing
Рядовка наземна, голубінка	<i>Tricholoma terreum</i> (Schaeff. ex Fr.) Kumm.
Рядовка тополева, голубінка травнева тополева	<i>Tricholoma populinum</i> J.E. Lange
Ліофіл скупчений, рядовка скупчена сіра	<i>Lyophyllum decastes</i> (Fr. ex Fr.) Sing.
Ліофіл зрослий, рядовка	<i>Lyophyllum connatum</i> (Schumach.) Singer
Лепіста фіалкова зросла, голубінка зросла	<i>Lepista irina</i> (Fr.) Bigelow

Ентолома садова їстівна	<i>Entoloma clypeatum</i> (L. ex Fr.) Kumm.
Ковпак	<i>Rozites caperata</i> (Pers.) P. Karst.
Павутинник мінливий	<i>Cortinarius multiformis</i> (Secr. ex Fr.) Fr.
Павутинник каштановий слизький	<i>Cortinarius mucosus</i> (Bulliard) J. Kickx
Гнойовик білий	<i>Coprinus comatus</i> (Müll.: Fr.) S. F. Gray
Дощовик їстівний, порхавка	<i>Lycoperdon perlatum</i> Pers.
Порхавка гігантська	<i>Calvatia gigantea</i> (Pers.) Lloyd
Поліпіл зонтичний, гриб баран	<i>Polyporus umbellatus</i> Pers. ex Fr.
Трутовик сірчано-жовтий	<i>Laetiporus Sulphureus</i> (Bull. Ex. Fr.) Bond Et Sing.
Катателазма царська, гордуман	<i>Catathelasma imperiale</i> (Fr.) Sing
Зморшок їстівний	<i>Morchella esculenta</i> Pers.
Трюфель чорний	<i>Tuber brumale</i> Vitt.
Трюфель їстівний	<i>Tuber aestivum</i> Vitt.
Умовно-їстівні гриби:	
Зморшок конусовидний	<i>Morchella conica</i> Pers.: Fr.
Зморшок степовий	<i>Morchella steppicola</i> Zerova
Верпа богемська	<i>Verpa conica</i> (O.F.Müll.) Sw.
Строчок звичайний	<i>Gyromitra esculenta</i> (Pers. : Fr.) Fr.
Дубовик, синяк	<i>Suillellus luridus</i> (Schaeff.) Murrill
Свинуха тонка	<i>Paxillus involutus</i> Batsch ex Fr.
Мухомор червоніючий	<i>Amanita rubescens</i> Pers.
Рядовка фіолетова	<i>Lepista nuda</i> (Bull. ex Fr.) Fr.
Валуй, сиріжка смердюча	<i>Russula foetens</i> Pers. ex Fr.
Вовнянка, мохначка, рижок березовий	<i>Lactarius torminosus</i> (Schaeff. ex Fr.) S. F. Gray
Хрящ-молочник оливково-чорний	<i>Lactarius turpis</i> (Weinm.) Fr.
Хрящ-молочник груповий	<i>Lactarius insulsus</i> Fr.
Хрящ-молочник повстистий, скрипун	<i>Lactarius vellereus</i> Fr.
Хрящ-молочник гірчак	<i>Lactarius rufus</i> (Scop. ex Fr.) Fr.
Неїстівні гриби:	
Гірчак	<i>Tylopilus felleus</i> (Bull. ex Fr.) Karst.
Боровик пурпурово-споровий	<i>Porphyrellus porphyrosporus</i> Sing.
Боровик неїстівний, піддубень	<i>Boletus calopus</i> Fr.
Лисичка несправжня гірка	<i>Clitocybe aurantiaca</i> (Fr. ex Wulf.) Studer.
Рядовка коричнева	<i>Tricholoma imbricatum</i> (Fr. ex Fr.) Kumm.
Рядовка сіра	<i>Tricholoma saponaceum</i> (Fr.) P. Kumm.
Мухомор цитриновий	<i>Amanita citrina</i> (Schaeff.) S.F. Gray
Гебелома клейка	<i>Hebeloma crustuliniforme</i> (Bull. ex St. Amans) Quel.
Хрящ-молочник неїстівний, болотяний	<i>Lactarius helvus</i> Fr.
Сиріжка блювотна	<i>Russula emetica</i> (Schaeff. ex Fr.) S. F. Gray
Отруйні гриби:	
Дощовик несправжній	<i>Scleroderma aurantium</i> (L.) Pers.

Чортів гриб, синюк отруйний	<i>Boletus satanas</i> Lenz.
Гігрофор конічний	<i>Hygrocybe conica</i> (Schaeff.) P.Kumm.
Мухомор зелений	<i>Amanita phalloides</i> (Vaill. Fr.) Secr.
Мухомор білий смердючий	<i>Amanita virosa</i> Secr.
Мухомор пантерний	<i>Amanita pantherina</i> (DC. ex Fr) Secr.
Мухомор червоний	<i>Amanita muscaria</i> Hook.
Мухомор пурпуровий	<i>Amanita porphyria</i> (Fr. ex Alb. et Schw.) Gill
Опеньок сірчано-жовтий несправжній	<i>Hypholoma fasciculare</i> Kumm.
Рядовка тиграста отруйна	<i>Tricholoma perdinum</i> Quel.
Клітоцибе червоний отруйний	<i>Clytocybe rivulosa</i> (Fr. ex Pers.) Kumm.
Клітоцибе оранжево-червоний	<i>Clytocybe olearia</i> Fr. ex DC
Клітоцибе восковий	<i>Clytocybe cerussata</i> (Fr.) Gill.
Клітоцибе знебарвлений	<i>Clytocybe dealdata</i> (Sow. ex Fr.) Kumm.
Ентолома жовтувато-сиза отруйна	<i>Entoloma sinuatum</i> (Bull.) P.Kumm.
Ентолома сіра отруйна	<i>Entoloma rhodopolium</i> Kumm.
Печериця темно-луската отруйна	<i>Agaricus placomyces</i> Peck.
Печериця рудіюча отруйна	<i>Agaricus xanthodermus</i> Gen.
Лепіота коричнево-червонувата	<i>Lepiota brunneo-incarnata</i> Chod. et Mart
Лепіота отруйна, гриб-зонтик	<i>Lepiota helveola</i> Bres.
Іноцибе Патулляра	<i>Inocybe patouillardii</i> Bres.
Іноцибе волокнистий	<i>Inocybe fastigiata</i> (Schaeff.) Quel.
Іноцибе звичайний	<i>Inocybe geophylla</i> (Sow. ex Fr.) Kumm.
Іноцибе піщаний	<i>Inocybe serotina</i> Peck.
Іноцибе коричневий	<i>Inocybe brunnea</i> Quél.

Кількість деревної зелені за породами, кг на 1 м<sup>3</sup> деревини

Ступінь товщини, см	Сосна	Кедр	Ялина	Ялиця	Модрина	Береза	Осика
12	-	-	-	-	-	32	-
16	39-71	-	215	-	32	32	36
20	56-87	-	177	131	29	32	36
24	37-59	51	148	115	23	32	-
28	32-54	42	134	100	-	-	-
32	29-46	37	129	89	-	-	-
36	-	-	-	81	-	-	-
40	-	-	-	71	-	-	-
44	-	-	-	66	-	-	-

Таблиця 2

Об'єм технічної зелені, заготовленої при освітленні і прочистках, кг на 1 м<sup>3</sup> вибраної деревини

Деревна порода	Середня висота вибраної частини деревостану										
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Сосна	226	163	130	108	94	83	74	68	62	58	54
Береза	266	194	156	131	114	101	91	83	77	69	-
Осика	263	210	179	158	142	131	122	-	-	-	-
Верба, ліщина	359	193	124	88	67	-	-	-	-	-	-
Граб	297	146	88	59	43	-	-	-	-	-	-



Таблиця 3

Об'єм технічної зелені, заготовленої при проріджуванні та прохідних рубках в соснових деревостанах, кг на 1 м<sup>3</sup> вибраної деревини

Вид рубки	Середній діаметр вибраної частини деревостану, см					
	8	12	16	20	24	28
Прорідження і прохідні рубки	Регулярно зріджувані насадження з повнотою 0,8					
	91	72	61	53	49	44
	Насадження з повнотою 0,9-1,0					
	65	50	42	36	32	29

Таблиця 4

Біологічна маса технічної зелені, заготовленої при рубках головного користування в соснових деревостанах

Середній діаметр деревостанів, см	Вихід технічної зелені на 1 м <sup>3</sup> заготовленої деревини, кг	Середній діаметр деревостану, см	Вихід технічної зелені на 1 м <sup>3</sup> заготовленої деревини, кг
20	55	40	35
24	49	44	33
28	44	48	31
32	40	52	29
36	37	56	28

Примітка. На деревах діаметром менше 20 см технічна зелень не заготовлюється.

## Біологічна та господарська характеристика трав лісових угідь

Назва трави	Відношення до вологи	Відношення до низьких температур	Отавність	Довговічність	Умови місцезростання	Урожайність сухої речовини, ц/га	Інші властивості
1	2	3	4	5	6	7	8
Тимофіївка лучна <i>Phleum pratense</i>	мезофіт, затоплення до 30 днів	морозостійка	середньо-отавна	малорічна	бідні слабо кислі ґрунти	30-40	пізньостигла
Костриця лучна <i>Festuca pratensis</i>	мезофіт, затоплення до 30 днів	морозостійка	багато-отавна	середньо річна	відносно багаті, суглинисті	30-50	середньостигла
Грястиця збірна <i>Dactylis glomerata</i>	мезофіт, затоплення до 15 днів	морозостійка	багато-отавна	середньо річна	на будь яких ґрунтах	60-80	середньостигла
Пирій повзучий <i>Elymus repens</i>	мезофіт, затоплення до 30 днів	морозостійка	мало отавна	багаторічна	рихлі ґрунти	40-60	середньостигла, засухостійка
Житняк гребінчастий <i>Agropyron cristatum</i>	ксерофіт, затоплення до 5 днів	морозостійка	мало отавна	багаторічна	чорноземи, каштанові, засолені	20-30	ранньостигла, засухостійка
Тонконіг лучний <i>Poa pratensis</i>	мезофіт, затоплення до 35 днів	морозостійка	багато-отавна	багаторічна	низинні, заплавні луки, засолені	40-60	пізньостигла
Китник лучний <i>Alopecurus pratensis</i>	мезофіт, затоплення до 40 днів	морозостійка	мало отавна	багаторічна	заплавні ґрунти	60-90	ранньостигла
Стоколос безостий <i>Bromus inermis</i>	мезофіт, затоплення до 50 днів	морозостійка	мало отавна	багаторічна	будь-які ґрунти, річні заплави	40-50	засухостійка

продовження таблиці 1							
1	2	3	4	5	6	7	8
Чина лучна <i>Lathyrus pratensis</i>	мезофіт, затоплення до 50 днів	морозостійка	малоотавна	багаторічна	будь-які ґрунти, річні запливи	40-50	тіневитривала
Конюшина середня (червона) <i>Trifolium medium</i>	мезофіт, затоплення до 7 днів	слабоморозостійка	малоотавна	дворічна	луки лісової зони	60-80	ранньо- і пізньостигла
Конюшина лучна (рожева) <i>Trifolium pratense</i>	затоплення до 15 днів	морозостійка	багатоотавна	до 4-6 років	низинні болота і луки середнього рівня	50-70	ранньостигла
Конюшина повзуча (біла) <i>Trifolium repens</i>	мезофіт, затоплення до 15	морозостійка	багатоотавна	багаторічна	луки лісової зони	30-40	ранньостигла
Лядвенець рогатий <i>Lotus corniculatus</i>	мезофіт, затоплення до 25 днів	морозостійка	багатоотавна	до 4-6 років	луки, береги річок	40-50	ранньостигла, посуhostійка
Люцерна синя <i>Medicago sativa</i>	мезоксерофіт, затоплення до 7 днів	морозостійка	багатоотавна	середньорічна	лісостеп, степ	60-90	середньостигла

