

**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

АГРОНОМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

кафедра буряківництва

ТЕХНІЧНІ КУЛЬТУРИ

**Методичні вказівки
для забезпечення самостійної роботи студентів
з модуля “Основи агрономії”**

Біла Церква
2005

УДК:

Рекомендовано вченою радою
агрономічного фвкультету
(протокол № 5 від 13.07. 2004 року)
та методичною комісією університету
(протокол № 12 від 14.07. 2004 року)

Укладачі: **Л.А.Козак, Л.М.Качан, О.С.Городецький, В.Г.Ткаченко,
В.І.Боковий**

Технічні культури: Методичні вказівки для забезпечення самостійної роботи студентів з модуля “Основи агрономії” /Л.А.Козак, Л.М.Качан, О.С. Городецький та ін. – Біла Церква, 2005. – 30 с.

Методичні вказівки призначені для студентів-перекладачів економічного факультету з метою запровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу, основне завдання якої полягає в підвищенні рівня конкурентоспроможності українського фахівця, його мобільності на європейському ринку освіти та праці.

Рецензенти: **І.Д.Примак**, професор;
О.С.Погорілий, доцент

БДАУ, 2005

Тема. ТЕХНІЧНІ КУЛЬТУРИ

Мета заняття. Ознайомлення майбутніх перекладачів з основами вирощування технічних культур та вивчення термінів, пов'язаних із цією темою. Студенти мають знати про роль технічних культур у харчуванні людей; які культури відносяться до технічних і їх класифікацію; основні етапи розвитку технічних культур; ботанічну класифікацію, значення, деякі біологічні особливості та походження технічних культур; основні фази росту та розвитку технічних культур.

ЛІТЕРАТУРА

1. Довідник по олійних культурах / З.Б. Борисонік, В.Г. Михайлов, Б.К. Погорлецький та ін. – К.: Урожай, 1988. – 184 с.
2. Жаріков В.І., Остапенко А.І. Вирощування лікарських, ефіроолійних, пряносмакових рослин. К.: Вища школа, 1994. – 234 с.
3. Зінченко О.І. та ін. Рослинництво. – К.: Аграрна освіта, 2001. – С. 339–477.
4. Лихочвор В.В. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур. – Львів: НВФ “Українські технології”, 2002. – С. 518–701.
5. Масленичные и эфиромасленичные культуры / Под ред. Г.А. Сарнецкого – К.: Урожай, 1983. – 152 с.
6. Машанов В.И., Покровський А.А. Пряноароматические растения. – М.: Агропромиздат, 1991. – 287 с.
7. Рослинництво / За ред. М.А. Бобро та ін. – К.: Урожай, 2001. – С. 180–247.
8. Соловей А.Я. Льноводство. М.: Агропромиздат, 1989. – 319 с.
9. Технічні культури. К.: Урожай, 1982. – 176 с.
10. Технические культуры. / Под ред. Я.В. Губанова. – М.: Агропромиздат, 1986. – 287 с.

1. ТЕХНІЧНІ КУЛЬТУРИ

Це велика група польових культур, яка включає багато родин, тому не має загальної ботаніко-біологічної та екологічної характеристики. Використовується в харчовій, крохмале-патоковій, хімічній, ткацькій, машинобудівній, медичній, парфумерній та інших галузях промисловості, а також у кормо виробництві та ін. До технічних культур належать культурні рослини, що дають цукор, харчову, технічну, ефірну олію, прядиво, наркотичні речовини.

Провідними технічними культурами в Україні та СНД, які займають найбільші посівні площі, є цукрові буряки, соняшник та бавовник. Вирощують також коноплі, тютюн та махорку. Ефіроолійні культури займають порівняно незначні площі, проте значення їх, особливо в медицині та парфумерній промисловості, досить велике.

1.1. ОЛІЙНІ КУЛЬТУРИ

Найбільшою групою технічних культур є олійні культури. До олійних належать культури, в насінні або плодах яких міститься не менш як 15 % олії. Таких рослин, що належать до різних ботанічних родин, налічується понад 340. Окрему групу становлять ефіроолійні рослини, в насінні або вегетативних

органах яких накопичуються леткі олії із сильним і приємним запахом. Серед олійних розрізняють культури, які вирощують виключно для виробництва олії (соняшник, рицина, ріпак, кунжут, гірчиця, рижій, льон олійний, мак тощо) і рослини комплексного використання, з яких олію отримують як побічний продукт у процесі переробки (бавовник, соя, льон-довгунець, коноплі, арахіс та ін.).

Географія олійних культур досить широка. Умовно можна виділити олійні культури, що вирощуються:

- у районах помірних широт (ріпак, льон, соняшник, соя, рицина, арахіс);
- у субтропічних (соя, маслина, тунг);
- у тропічних і субтропічних (соя, бавовник, арахіс, кунжут, рицина);
- у тропічній зоні (олійна і кокосова пальми).

Рослинні олії мають велике харчове й технічне значення. Їх використовують як харчовий продукт у натуральному вигляді, для виготовлення маргарину, в консервній, харчовій і кондитерській промисловості. Цінність харчової рослинної олії зумовлена вмістом у ній біологічно активних жирних кислот, які організмом людини не синтезуються, а засвоюються тільки в готовому вигляді. До складу рослинних олій багатьох олійних культур входять також інші цінні для організму біологічно активні речовини – фосфатиди, стерини, вітаміни.

Олію використовують також для виготовлення оліфи, фарб, стеарину, лінолеуму, лаків, в електротехнічній, шкіряній, металообробній, хімічній, текстильній та інших галузях промисловості; ефірну олію – у фармацевтичній, парфумерній, кондитерській промисловості.

Побічні продукти переробки насіння олійних культур (макуха і шрот) – цінний концентрований корм для тварин, що містить 35–40 % білка. Білок олійних культур містить аргінін (удвічі більше, ніж зерно кукурудзи чи пшениці), гістидин, лізин та інші незамінні амінокислоти.

Значну кількість олійних рослин вирощують як просапні культури, тому вони мають агротехнічну цінність – є добрими попередниками для наступних культур сівозміни, особливо зернових хлібів.

Рослинна олія є складним ефіром триатомного спирту гліцерину і жирних кислот. Важливим показником якості олії є здатність висихати, яка характеризується йодним числом. Чим вище йодне число, тим швидше олія висихає. За здатністю висихати розрізняють три групи рослинної олії:

- *висихаюча* (йодне число понад 130), яка використовується в основному для технічних цілей (льонова, рижієва, конопляна, макова, з перили тощо);
- *напіввисихаюча* (йодне число 85–130). До цієї групи належить харчова олія (соняшникова, соєва, кунжутова, ріпакова, гірчишна, сафлорова);
- *невисихаюча* (йодне число менше 85) – арахісова (харчова) і рицинова (технічна).

Олійні культури вирощують майже в усіх країнах світу, проте у кожній з країн є своя провідна олійна культура. В Україні такою культурою є соняшник, у США – соя, Канаді – льон олійний, Англії та Індії – ріпак, Азії і Африці – арахіс. Соя, арахіс, ріпак, льон олійний, соняшник і кунжут займають найбільші

посівні площі в світі. Світова посівна площа олійних культур, включаючи сою, становить понад 100 млн га, а світове виробництво олій – близько 70 млн т.

Україна за обсягом виробництва олії займає одне з провідних місць у Європі. Посівні площі олійних культур у нашій державі сягають 1.8 млн га. Найбільші площі займає соняшник (близько 96 % усіх олійних культур). На відносно невеликих площах вирощують ріпак озимий, рицину, мак олійний, льон олійний, рижій ярий та ін.

СОНЯШНИК – основна олійна культура в Україні. Насіння його районованих сортів і гібридів містить 50–52 % олії, а селекційних – до 60 %. Порівняно з іншими олійними культурами соняшник дає найбільший вихід олії з одиниці площі (750 кг/га в середньому по Україні). На соняшникову олію припадає 98 % загального виробництва олії в Україні.

Соняшникову олію широко використовують як продукт харчування в натуральному вигляді. До складу соняшnikової олії входять і такі дуже цінні для організму людини компоненти, як фосфатиди, стерини, вітаміни (А, D, Е, К). Соняшникову олію використовують в кулінарії, хлібopеченні, для виготовлення різних кондитерських виробів і консервів. Вона є основним компонентом при виробництві маргарину. Соняшникову олію використовують також при виготовленні лаків, фарб, стеарину, лінолеуму, електроарматури, клейонки, водонепроникних тканин тощо.

Лузга (вихід 16–22 % від маси насіння) є сировиною для виробництва гексозного й пентозного цукру. Із гексозного цукру виробляють етиловий спирт і кормові дріжджі, із пентозного – фурфурол, який використовують при виготовленні пластмас, штучного волокна та іншої продукції.

Кошки соняшнику (вихід 56–60 % від маси насіння) є пінним кормом для тварин. Їх добре поїдають вівці і велика рогата худоба. За поживністю борошно з кошиків прирівнюється до пшеничних висівок. З кошиків виробляють харчовий пектин, який використовується в кондитерській промисловості.

Соняшник вирощують і як кормову культуру. Він може дати до 600 ц/га і більше зеленої маси, яку в чистому вигляді чи в сумішах з іншими кормовими культурами використовують при силосуванні. Силос із соняшнику добре поїдається худобою і за поживністю не поступається силосу з кукурудзи.

Стебла соняшнику можна використовувати для виготовлення паперу, а попіл – як добриво. Жовті пелюстки язичкових квіток соняшнику використовують як ліки у фітотерапії.

Соняшник – чудова медоносна рослина. З 1 га його посівів під час цвітіння бджоли збирають до 40 кг меду. При цьому значно поліпшується запилення квіток, що підвищує врожай насіння.

Сіють соняшник також для створення куліс на парових полях. Як просапна культура він сприяє очищенню полів від бур'янів.

Батьківщиною соняшнику вважають південно-західну частину Північної Америки, де й нині ростуть його дикі форми. В Росію його завезли на початку XVIII ст. і тривалий час (понад 125 років) вирощували як декоративну рослину і з метою одержання насіння, яке використовували як ласощі замість горіхів.

Тепер олійний соняшник поширений на всіх континентах земної кулі. За даними ФАО, світова площа його посівів становить понад 14,5 млн га. На великих площах його висівають в Україні, Аргентині, США, Китаї, Іспанії, Туреччині, Румунії, Франції та багатьох інших державах.

Посіви соняшнику в Україні займають понад 2 млн га, що становить 96 % площі всіх олійних культур. Найбільші посівні площі соняшнику в Дніпропетровській, Донецькій, Запорізькій, Кіровоградській, Луганській, Миколаївській, Одеській, Херсонській і Полтавській областях. Середня врожайність соняшнику в Україні в останні роки становила 16–18 ц/га.

Соняшник належить до родини айстрових (*Asteraceae*) роду *Helianthus*. Розрізняють два види соняшнику – культурний (*Helianthus cultus* Wenzl) і дикорослий (*Helianthus ruderalis* Wenzl). У культурного соняшнику виділяють два підвиди – посівний (*subsp. sativus*) і декоративний (*subsp. ornamentalis*). Культурний соняшник посівний (польовий) – однорічна рослина.

За морфологічними ознаками розрізняють три типи культурного соняшнику.

Лузальний, – має товсте, високе стебло (до 4 м), велике листя і кошики діаметром від 17 до 46 см. Сім'янки великі з товстою лузгою. Ядро (насінина) лише наполовину заповнює сім'янку. Маса 1000 сім'янок 100–200 г. Процент плодкових оболонок (лузжистість) 46–56, олійність незначна.

Олійний – з порівняно тонким стеблом 1,5–2 м заввишки. Сім'янки дрібніші, ніж у лузального. Лузга тонка, ядро заповнює всю внутрішню порожнину сім'янки. Маса 1000 сім'янок 50–100 г, лузжистість 22–30 %. Вміст олії в насінні кращих сортів і гібридів 48–50 %.

Межеумок – рослина проміжної групи, яка за окремими ознаками нагадує лузальний або олійний соняшник. За висотою і товщиною стебла, розмірами листя і кошиків межеумок подібний до лузального, а за виповненістю сім'янок – до олійного соняшнику.

РИЦИНА. В насінні рицини накопичується 50–55 % олії. Вона містить 81–96 % гліцеридів рицинолевої кислоти, яку не виявлено в інших оліях.

Рицинова (касторова) олія належить до групи невисихаючих (з йодним числом 82–86), дуже в'язка, слабо розчиняється в бензині та інших органічних розчинниках, не застигає при низьких температурах (мінус 12–18 °С), спалахує при високих температурах (плюс 300–310 °С). Тому вона є неперевершеним за якістю мастильним матеріалом, особливо для авіаційних моторів і механізмів, що працюють у складних умовах півночі.

Рицинову олію використовують у різних галузях промисловості, а також в медицині для виготовлення ліків.

Олію одержують з насіння рицини гарячим або холодним пресуванням. Гаряче пресування забезпечує більший вихід олії, проте якість її гірша, бо в олію з насіння потрапляють отруйні речовини – дуже токсичний білок рицин та алкалоїд меншої токсичності – рицинін. Тому така олія придатна тільки для технічних потреб. Для виготовлення ліків використовують касторову олію, відпресовану холодним способом. Давно відома касторова олія в медицині як проносний засіб.

Макуха рицини отруйна незалежно від способу виготовлення і для годівлі тварин (крім лисиць) без спеціальної обробки (детоксикації) непридатна. Вона містить близько 45 % білка і є цінною сировиною для виготовлення клею, який використовують у деревообробній та інших галузях промисловості. У сільському господарстві з рицинової макухи виготовляють принади для шкідників та вносять її в ґрунт як добриво (містить близько 7 % азоту та 1,7 % фосфорної кислоти).

У стеблах рицини багато калію та інших поживних речовин, тому при заорюванні їх в подрібненому вигляді значно підвищується родючість ґрунту. Стебла містять до 7–10 % грубого волокна придатного для виготовлення канатів, шпагату.

Листя рицини можна використовувати для вигодовування деяких видів шовкопряда (ері), які виробляють жовте волокно.

Світова площа посівів рицини становить близько 1,5 млн га, найбільше їх у Бразилії, Індії, Таїланді та інших країнах тропічного поясу. З країн помірною клімату рицину висівають у Китаї, Ірані, Туреччині, Югославії, Румунії, Болгарії.

В Україні рицину почали вирощувати з часів радянської влади. Площі посівів зосереджуються в південних областях України: Херсонській, Запорізькій, Миколаївській, Одеській, Дніпропетровській та АР Крим.

Урожайність рицини в Україні при застосуванні високої агротехніки досягає 8–14 ц/га і більше, а в умовах зрошення зростає у два-три рази.

Рицина (*Ricinus communis*) належить до роду *Ricinus*, родини молочайних (*Euphorbiaceae*). У країнах з тропічним та субтропічним кліматом вона росте й розвивається як багаторічна рослина з деревоподібним стеблом до 10–12 м заввишки та 20 см в діаметрі. Тривалість життя її тут досягає 10 років. У районах з помірним кліматом (південь України) рицину вирощують як однорічну рослину 1–3 м заввишки і як декоративну культуру.

Рід *Ricinus* поділяється на три види: дрібноплідний (*Ricinus microcarpus* g. Pop.), крупноплідний (*Ricinus macrocarpus* g. Pop.) і занзибарський (*Ricinus sancibarinus* g. Pop.). Найбільше поширені в Україні дрібноплідний і крупноплідний види. Кожен з цих видів поділяють на підвиди й екотипи. В Україні вирощують рицину двох підвидів: персидського (*Ricinus microcarpus* ssp. *persicus* g. Pop.) і сангвінеус (*Ricinus macrocarpus* ssp. *sanguineus* g. Pop.).

ЛЬОН ОЛІЙНИЙ є сировиною для виробництва технічної олії. Насіння його містить 49 % жиру, який швидко висихає (йодне число 175–195), утворюючи тонку гладеньку блискучу плівку. Доброякісну олію використовують у деяких галузях промисловості: лакофарбовій для виготовлення натуральної оліфи, лаків, емалей, різних фарб для підводних робіт; електротехнічній, автомобільній, суднобудівній та ін., а також у миловарінні, медицині. Широко використовують макуху льону олійного, яка містить 33,5 % білка та близько 9 % жиру і за кормовими якостями переважає макуху інших рослин для годівлі тварин.

У стеблах льону міститься 10–15 % волокна, придатного для виробництва грубих тканин і шпагату. Солома, яка містить до 50 % целюлози, слугує

сировиною для виробництва цигаркового паперу, картону. З відходів (костриці) виготовляють будівельні плити.

Льон увійшов у побут людини таких країн, як Індія, Китай, Єгипет, а також країн Закавказзя за 4–5 тис. років до н. е. Перші слов'янські племена також добре знали цю культуру і вміли виготовляти з льону прядиво, а з насіння – олію. В XII–XIV ст. льон стає основною технічною культурою в усіх руських князівствах.

Нині серед зарубіжних країн найбільші площі льону олійного в США, Індії, Канаді, Аргентині. Загальна світова площа його становить близько 6 млн га. Середня світова врожайність насіння льону 5–6 ц/га. В Україні льон олійний вирощують у степовій і лісостеповій зонах. Урожайність насіння льону олійного у кращих господарствах сягає 10 ц/га і більше.

Льон належить до виду *Linum usitatissimum* L. (льон звичайний) родини льонових (*Linaceae* L.), яка об'єднує близько 200 видів як однорічних, так і багаторічних рослин. В межах виду *Linum usitatissimum* в культуру увійшли виключно однорічні форми з коробочками, які не розтріскуються.

Найпоширенішим підвидом льону в Європі та Азії є євразійський. До нього належать такі екотиби: довгунець, межеумок, кучерявець та сланкий. Виключно на олію вирощують льон-кучерявець.

РІПАК серед олійних культур родини капустяних займає перше місце за вмістом олії в насінні (51 % слабовисихаючої олії з йодним числом 94–112). Крім того, в насінні міститься до 20 % білка і понад 17 % вуглеводів. У складі ріпакової олії є значна кількість шкідливої для організму ерукової кислоти, яка знижує її харчові якості. Останнім часом виведено сорти озимого ріпаку, в олії яких майже зовсім немає ерукової кислоти, а вміст олеїнової кислоти доведено до 60–70 %, що значно підвищує її харчові властивості і наближає за якістю до соняшnikової олії.

Ріпакову олію безерукових сортів широко використовують у їжу, а також у кондитерській, консервній, харчовій промисловості; олію звичайних сортів ріпаку – лише після рафінування. Її застосовують у миловарній, текстильній, металургійній, лакофарбовій та інших галузях промисловості.

Макуха і шрот озимого ріпаку – високобілковий концентрований корм для тварин. Макуху і шрот звичайних сортів також згодують тваринам невеликими дозами.

Озимий ріпак як високоврожайну культуру з коротким вегетаційним періодом широко використовують для вирощування раннього зеленого корму. Зелене маса ярого ріпаку широко використовується для кормових цілей. У ній міститься 4,9–5,1 % білка, тобто удвічі більше, ніж у зеленій масі кукурудзи та соняшнику.

Озимий і ярий ріпак – добрий медонос, з 1 га його посіву можна отримати до 100 кг меду. Він мало висушує ґрунт і рано звільняє поле, тому є добрим попередником для озимих і ярих зернових культур. Кореневі рештки ріпаку після мінералізації залишають у ґрунті.

Батьківщина ярого ріпаку – Європа. Нині він дуже поширений у Канаді, Китаї, Індії, Пакистані, де займає площу", більшу, ніж озимий ріпак.

В Україні найбільше сіють ярий ріпак у Сумській, Київській, Чернігівській та Житомирській областях. Урожайність насіння його нижча, ніж озимого ріпаку, і становить у середньому 12–18 ц/га, зеленої маси 250–400 ц/га.

Ярий ріпак *Brassica napus oleifera annua Metzg.* і озимий ріпак *Brassica napus oleifera bienis D.C.* – однорічні рослини з родини капустяних (*Brassicaceae*). Вегетаційний період ярого ріпаку 95–110 днів, а озимого – 200–220 днів.

СУРІПА (СУРІПИЦЯ). В насінні суріпи міститься 33–42 % слабковисихаючої олії, яка подібна до ріпакової, але важче омилюється. Вміст ерукової кислоти знижує її смакові якості, тому для харчових цілей використовують рафіновану олію або олію низькоерукових сортів суріпи. Як технічну олію її використовують у миловарній, лакофарбовій, металургійній та інших галузях промисловості. Макуху суріпи, яка містить до 40 % повноцінного білка, згодовують тваринам малими дозами, бо в ній містяться шкідливі для організму тварин глюкозиди. Для кормових цілей використовують також зелену масу озимих форм суріпи. Суріпа має значення як медоносна рослина. За своєчасної і якісної боротьби з бур'янами вона є добрим попередником ярих польових культур.

Суріпу здавна вирощують у країнах Європи, Північної і Південної Америки, Азії, Австралії. В Україні її сіють як олійну культуру і на зелений корм.

В культурі поширені озима (*Brassica rapa oleifera D.C.*) та яра (*Brassica campestris L.*) форми суріпи. Належить до родини капустяних (*Brassicaceae*).

В Україні більше поширена озима суріпа. Характерною особливістю її є утворення восени лежачої розетки листків. З настанням похолодання точка росту здатна втягуватись у ґрунт, завдяки чому підвищується зимостійкість рослин.

Серед капустяних культур суріпа озима найбільш морозостійка. Рослини витримують температуру повітря до мінус 20 °С при відсутності снігу, але гинуть під глибоким снігом, якщо він випав на незамерзлу землю.

Озима суріпа більш скоростигла, ніж ріпак, і є для тварин найраннішим весняним кормом.

РИЖІЙ. Насіння рижію містить 25–46 % висихаючої олії (йодне число 132–153), 28 % білка. Використовують її переважно для технічних цілей (виготовлення оліфи, мила зеленого, в лакофарбовій, металургійній галузях промисловості). Придатна олія також для харчових цілей, хоча за смаковими властивостями вона значно поступається соняшниковій олії через гіркуватий смак. Проте коли її потримати деякий час на холоді, гіркуватість зникає.

Макуху рижію після спеціальної обробки згодовують худобі, але невеликими кількостями, бо в ній містяться шкідливі для організму глюкозиди.

Рижій має дуже короткий вегетаційний період, тому ним часто пересівають і підсівають загиблі або зріджені озимі посіви, а також висівають як проміжну та післяжнивну культуру.

У культуру рижій введено ще в доісторичну епоху. В Україні його вирощують на невеликих площах в Чернігівській, Київській, Сумській та Рівненській областях. Середній врожай насіння 10–12 ц/га.

В культурі трапляються два види рижію – озимий і ярий. Найпоширеніший ярий рижій (*Camelina sativa glabrata*). Озимий у виробничих посівах зустрічається рідко і займає незначні площі.

Ярий рижій – однорічна рослина заввишки 25–80 см. В Україні рижій можна вирощувати в усіх ґрунтово-кліматичних зонах.

ГІРЧИЦЯ – має велике значення як олійна культура, з її насіння добувають олію, яка за своєю якістю не поступається соняшниковій. Насіння гірчиці сарептської містить олії 35–47 %, білої 30–40 %. Крім того, в насінні гірчиці є 25–32 % протеїну, до 1,7 % ефірної олії. Гірчична олія належить до слабковисихаючих (йодне число олії гірчиці сарептської 102–108, білої 92–122).

Гірчичну олію широко використовують для харчування, а також у багатьох галузях промисловості – консервній, хлібопекарській, кондитерській, маргариновій, миловарній, фармацевтичній. Крім олії, насіння гірчиці сарептської містить 0,5–1,7 % ефірного (алілового) масла, білої 0,1–1,1 %, яке використовують у косметичці та парфумерії. З макухи сарептської гірчиці виробляють гірчичний порошок, з якого виготовляють столову гірчицю, а в медицині – гірчичники. Макуха містить алкалоїди синігрин та санальбін, тому без належної обробки її можна давати худобі в дуже обмеженій кількості.

Біла гірчиця дає високий урожай зеленої маси, яку можна використовувати на зелене добриво, для годівлі худоби і як кулісну культуру на парах для снігозатримання. Коренева система своїми виділеннями перетворює недоступні для рослин поживні речовини ґрунту на доступні. Добрий медонос і попередник для всіх культур.

Батьківщиною гірчиці сарептської вважається Індія, де ця рослина і тепер розповсюджена як бур'ян. Здавна гірчицю культивують у Китаї, Індії, Єгипті, Передній Азії. У Російській імперії вперше була введена в культуру в Нижньому Поволжі поблизу м. Сарепти (звідки і отримала назву сарептська) на початку XVIII ст. В Україні її вирощують на невеликих площах. Урожайність насіння гірчиці сарептської 8–12, білої 12–15 ц/га, зеленої маси – до 300 ц/га.

Гірчиця сарептська (сиза) (*Brassica juncea Czern.*) – однорічна рослина з розгалуженим, прямостоячим стеблом заввишки 30–90 см і більше.

Гірчиця біла (*Sinapis alba L.*) відрізняється від сарептської борознистим, більш розгалуженим стеблом, яке вкрите жорсткими щетинистими волосками.

Гірчиця біла холодостійкіша і вологолюбніша, ніж сарептська. Вона добре росте в районах, де буває 450 мм і більше середньорічних опадів. Вегетаційний період у гірчиці білої коротший, ніж у сарептської (65–70 днів).

МАК ОЛІЙНИЙ. За використанням культурний мак поділяють на олійний і опійний. Насіння олійного маку містить 46–56 % висихаючої олії з йодним числом 131–143 та числом омилення 189–198, 20–25 % протеїну, 19 % вуглеводів, 5–7 % золи і 6–10 % клітковини. Макова олія, добута методом холодного пресування, тривалий час не гіркне, тому високо ціниться в харчовій, кондитерській та консервній промисловості. Олію, одержану методом екстрагування, використовують для виготовлення оліфи, високоякісних фарб (для живопису) та вищих сортів туалетного мила.

У кондитерській та хлібопекарській промисловості також використовують насіння маку. Алкалоїдів дозріле насіння не містить. В сухих коробочках міститься до 25 різних алкалоїдів. Головними з них є морфін, кодеїн, папаверин і наркотин, які використовують у медицині.

Макуха маку містить до 32 % білка і є цінним концентрованим кормом для худоби, але згодують її в невеликих кількостях, щоб не викликати сонливості у тварин.

Культурний мак був відомий європейцям, зокрема у Греції, ще за 5 віків до н. е., звідки через країни Малої Азії потрапив до Індії, Китаю. У нашій країні перші відомості про культуру маку належать до періоду Київської Русі XI ст.

В Україні мак олійний на невеликих площах вирощують тепер у Дніпропетровській, Полтавській, Харківській, Вінницькій, Хмельницькій та інших областях. Середні врожаї насіння маку в Україні становлять 8–10 ц/га, на сортодільницях 20–25 ц/га.

Опійний мак поширений в азіатських країнах і використовується як сировина для виготовлення ліків.

Мак олійний (*Papaver somniferum L.*) належить до родини макових (*Papaveraceae*). Це однорічна трав'яниста рослина з прямостоячим стеблом заввишки 80–150 см.

КУНЖУТ. Насіння кунжуту містить 50–65 % слабковисихаючої олії (йодне число 103–112), 16–22 % білка і 13–19 % вуглеводів. Кунжутова (сезамова) олія, отримана холодним пресуванням, за смаковими якостями належить до кращих харчових олій і прирівнюється до прованської. Її використовують у харчуванні, кондитерській, консервній та інших галузях харчової промисловості, а також у парфумерії, медицині. Олія, отримана гарячим пресуванням, використовується як технічна – у миловарній промисловості, як мастило для виготовлення копіювального паперу. При спалюванні кунжутової олії утворюється сажа, з якої виготовляють високоякісну туш.

Насіння кунжуту є сировиною для виготовлення тахінової халви, кондитерських виробів; піджареним насінням посипають хлібні вироби (булки, бублики). Макуха кунжуту, яка містить до 40 % білка, використовується в кондитерській, хлібопекарській промисловості (при виготовленні халви, кондитерського борошна, цукерок), а також для годівлі худоби. У квітках і вегетативній масі кунжуту є ароматичні речовини, які ціняться в парфумерії при виготовленні духів.

Кунжут здавна вирощують в Африці, Індії. Тепер він широко культивується в Індії, Китаї, Пакистані, Японії та інших державах Азії, в Африці, Мексиці і на півдні Європи. Загальна світова площа його посівів становить близько 6 млн га. В Україні перспективними для вирощування кунжуту є Одеська, Миколаївська, Херсонська, Запорізька і Дніпропетровська області.

Урожайність кунжуту становить 12–15, а при зрошенні 18–20 ц/га.

Кунжут сезам індійський (*Sesamum indicum L.*) – однорічна трав'яниста рослина, яка належить до родини кунжутових (*Pedaliaceae Lunde*) і роду

Sesamum L. Висота стебла досягає 150 см і залежить від екологічного типу і умов вирощування.

АРАХІС. В насінні арахісу міститься від 45 до 60 % високоякісної харчової невисихаючої олії (йодне число 90–103), 30–35 % білка і 18–20 % вуглеводів. За смаковими якостями вона є добрим замінником дорогої прованської (оливкової) олії, яку добувають з плодів маслини. Використовується в їжу, для виготовлення вищих сортів консервів, маргарину, а також в кондитерській, консервній, рибній, парфумерній, миловарній промисловості. З насіння арахісу виготовляють понад 60 різних кондитерських виробів, а в підсмаженому вигляді використовують як ласощі.

Арахісова макуха містить до 45 % білка і 8 % олії і використовується в кондитерській промисловості для виготовлення халви, печива, шоколаду, кави, цукерок та інших виробів. Листя і стебла арахісу після збирання врожаю можна використовувати на корм худобі, за кормовими якостями вони не поступаються сіну люцерни й конюшини. Як просапна бобова культура арахіс є добрим попередником для багатьох польових культур.

З давніх часів арахіс почали культивувати народи Південної Америки. В Європу завезений на початку XVI ст. В Україні вперше з'явився наприкінці XVIII ст.

У світі арахіс за посівними площами серед олійних культур займає третє місце і висівається майже на 15 млн га. Більша частина посівів арахісу розміщена в тропіках і субтропіках Азії, Африки, Америки. В Україні врожайність у середньому становить 14–16 ц/га.

Незважаючи на високу цінність продукції арахісу, посіви його в Україні займають незначні площі. Основною перешкодою щодо розширення їх є трудомісткість виробничих процесів.

Арахіс, або земляний горіх (*Arachis hypogaeae L.*), – однорічна трав'яниста рослина висотою 60–70 см з розгалуженим густо облистненим стеблом. Належить до родини бобових (*Fabaceae*). Квітки (жовті, оранжеві, по 1–3, рідко по 5–15 у китицях) надземні, після запліднення утворюють гінофори для проникнення плодів у землю і підземні (клеїстогамні), що дають основний урожай.

Арахіс – теплолюбна і вологолюбна рослина. Вегетаційний період арахісу 115–130 днів, у середньо- і пізньостиглих сортів до 150–170 днів.

ПЕРИЛА, або судза, ціниться насінням, в якому міститься 44–58 % технічної швидковисихаючої олії (йодне число 181–206). Перилу олію використовують при виготовленні лаків і фарб, які дають найкращу за тоном і пластичністю плівку, що не дає при деформації тріщин, тому її широко застосовують в авіаційній, суднобудівній, автомобільній та інших галузях промисловості, а також для виготовлення непромокаючих та ізоляційних матеріалів. Використовують її і при виготовленні різних медичних препаратів.

Макуха та шрот перили, маючи в своєму складі 11,7 % жиру, 37,6 % білка, є цінним кормом для тварин. Макуху перед використанням на корм треба добре пропарювати в гарячій воді, від чого звітрюється ефірна олія і майже зовсім зникає неприємний запах. З листя перили виробляють ефірну олію, яку використовують в кондитерській промисловості (в Японії), із свіжого листя можна готувати салати. Перила – добрий медонос.

Походить перила із Східної Азії. Найпоширеніша в Японії, Китаї, Кореї. В Україні її почали вивчати в посівах з 1926 р. Найпридатнішою зоною для вирощування перили в Україні є лісостепова. де збирають її по 8–10 ц/га, а окремі господарства – 13,5 ц/га.

Перила (*Perilla L.*) належить до родини губоцвітих (*Labiatae*). Відомі два ботанічні її види, але практичне значення має один – *Perilla ocymoides L.*

Перила – однорічна трав'яниста рослина. Стебло її заввишки 50–150 см. Вегетаційний період 100–130 днів.

ЛЯЛЕМАНЦІЮ вирощують на насіння, в якому міститься, залежно від сорту та умов вирощування, від 23 до 42 % швидковисихаючої олії (йодне число 162–202) і до 24 % білка. При вирощуванні лялеманції в умовах північного клімату вона дає більший вихід олії і з вищим йодним числом. Олія з лялеманції йде на виготовлення оліфи та високоякісних лаків. При висиханні вона утворює міцну й еластичну плівку, кращу за льонову. Олію з лялеманції використовують також для виготовлення водонепроникних тканин, клейонок, ізоляційного матеріалу для електропроводки та ін. Макуха містить до 31–33 % білка, її використовують для годівлі тварин.

Походження поширеної у виробництві лялеманції невідоме. Дикі види й ростуть на півдні України, в Закавказзі та країнах Малої Азії. В Європі вперше її стали вирощувати як олійну культуру в ХІХ ст., а з 1930 р. – в Україні. Тепер посіви лялеманції в Україні займають обмежену площу. Лялеманція може добре рости в усіх ґрунтово-кліматичних зонах України. Середній врожай 10–12 ц/га.

Лялеманція іберійська (*Lallemancia iberica F. et M.*) – однорічна трав'яниста рослина родини губоцвітих (*Labiatae*).

Лялеманція вважається посухостійкою рослиною, але найвищі її врожаї збирають за умов достатнього зволоження.

Вегетаційний період лялеманції 65–90 днів, у посушливі роки 65–70 днів.

САФЛОР вирощують переважно як олійну культуру, перспективну для посушливої зони півдня України. В насінні сафлору міститься 32–37 % (у ядрі 50–56 %) напіввисихаючої олії (йодне число 115–155) і до 12 % білка. Олія, добута з ядер насіння, наближається за смаковими якостями до соняшnikової, її використовують для харчування. Олія, добута з цілого насіння, має гіркуватий смак, її використовують для виробництва оліфи, білої фарби, емалей, мила, лінолеуму. Сім'янки сафлору – добрий корм для птиці. Макуху в невеликих кількостях згодують тваринам. З квіток сафлору добувають жовтий барвник кармаїн, який використовують у килимовому виробництві і для фарбування тканин, а також в кулінарії як замітник шафрану.

Сафлор давно відомий в Індії, Єгипті, Китаї, Північній Африці, Середній Азії, Закавказзі. В Україні його стали вирощувати з другої половини ХVІІІ ст. Має незначне поширення в південних посушливих районах. Середня врожайність насіння сафлору 10–12 ц/га, за сприятливих умов – до 20 ц/га.

Сафлор (*Caesalpinchia tinctoria L.*) належить до родини айстрових (*Asteraceae*). Це однорічна (рідко дворічна) одностеблова перехреснозапильна трав'яниста рослина заввишки до 90 см. Сафлор – жаростійка і посухостійка рослина, добре витримує тривалу посуху. Тому він становить інтерес для

посушливого південного Степу України. Вегетаційний період залежно від сорту й умов вирощування триває від 90 до 150 днів.

1.2. ЕФІРООЛІЙНІ КУЛЬТУРИ

До ефіроолійних належить багато рослин, які вирощують для виробництва з них летких ароматичних речовин, що дістали назву ефірні олії. За складом і хімічною будовою ефірні олії являють собою суміші різноманітних органічних сполук: вуглеводів різного ступеню насиченості, спиртів, фенолів, ефірів, альдегідів, кетонів та органічних кислот.

Ефірні олії використовують у парфумерно-косметичній, фармацевтичній, харчовій, миловарній, тютюновій, консервній та інших галузях промисловості. Рівень споживання їх визначає стан добробуту, здоров'я та працездатності людей.

Ефірні масла накопичуються у плодах, насінні (коріандр, кмин, аніс, фенхель), листі (м'ята перцева, базилік евгенольний), квітках (шавлія мускатна, троянда ефіроолійна, лаванда), кореневищах та в інших органах (частинах) рослин. Зернові (плодові) ефіроолійні культури містять також значну кількість звичайної (жирної) олії. Ефірну олію добувають відгонкою її водяною парою, а жирну – екстрагуванням органічними розчинниками. Основні ефіроолійні культури містять різну кількість ефірної та звичайної олії.

В Україні найпоширенішими ефіроолійними культурами є: коріандр, аніс, фенхель, кмин, м'ята перцева, троянда ефіроолійна, лаванда, шавлія мускатна. Загальна площа посівів ефіроолійних культур в Україні близько 40 тис. га.

КОРІАНДР. В насінні коріандру міститься від 0,8 до 1,6 % ефірної олії, головною складовою частиною якої є терпеновий спирт ліналоол (60–80 %), що є вихідним продуктом для синтезу ряду пахучих речовин із запахом лимона, троянди, фіалки, конвалії, цитронелолу, цитронелалу, іонону, метиліонану, ірталії та ін., які використовуються в парфумерно-косметичній та харчовій промисловості. У насінні коріандру міститься також від 18 до 28 % жирної олії, яку використовують у миловарній і текстильній промисловості, а також у поліграфічному виробництві. Насіння коріандру застосовують у харчовій промисловості як пряну приправу при консервуванні риби, солінні огірків тощо. Шрот коріандру містить близько 6 % жиру та до 30 % білків і використовується на корм худоби і птиці. Коріандр – медоносна рослина.

Це давня культура Середземномор'я. В Україну завезений з Росії на початку XIX ст. Є провідною ефіроолійною культурою. Найбільш поширений у Запорізькій, Миколаївській, Кіровоградській областях. Середня врожайність насіння 12–15 ц/га.

Коріандр (кишнець, кинза) (*Coriandrum sativum* L.) – однорічна трав'яниста рослина родини селерових (*Apiaceae*). Плід – двосім'янка кулястої або яйцеподібної (2–5 мм в діаметрі) форми, складається з двох однонасінних напів-плодиків. Кожний напівплодик має по два каналці, які містять ефірну олію. Ефірна олія міститься також в інших частинах рослини.

Стебла, листя, зелені плоди мають неприємний запах клопів. У міру досягання плоди легко обсіпаються і набувають приємного запаху.

КМИН вирощують на насіння, яке містить від 3 до 7 % ефірної і 14–22 % жирної олії. Ефірну олію широко використовують у харчовій, лікеро-горілчаній, кондитерській, фармацевтичній, парфумерній, тютюновій промисловості. Плоди кмину мають приємний пряний смак, завдяки чому їх використовують в кулінарії, консервній промисловості, при виготовленні спеціальних сортів хліба, в різних соліннях тощо. Жирна олія використовується як технічна сировина. Шрот є цінним концентрованим кормом для худоби.

Батьківщиною кмину є Передня Азія і Європа. Основні площі кмину в Україні розміщені в Хмельницькій, Львівській і Тернопільській областях, де при належній технології збирають по 10–12 ц/га насіння.

Кмин (*Carum carvi L.*) – дворічна трав'яниста рослина родини селерових (*Ariaceae*). У перший рік життя утворює м'ясистий слабгіллястий корінь з великою розеткою прикореневих листків, на другий рік – прямостояче розгалужене стебло заввишки до 1 м, квітконоси і плоди.

Плід – видовжена двосім'янка, яка при досяганні розпадається на напівплодики.

Вегетаційний період від сівби до досягання насіння становить 430–453 дні.

ФЕНХЕЛЬ. Насіння фенхелю містить 4–7 % ефірної і 18–20 % жирної олії. Ефірну олію і основний її компонент анетол (50–60 %) використовують у харчовій, парфумерно-косметичній і фармацевтичній галузях промисловості. Плоди фенхелю як пряну приправу застосовують у кулінарії і виробництві консервів. Знежирені плоди фенхелю містять 18–22 % протеїну і використовуються для годівлі худоби. Фенхель – медоносна рослина.

Батьківщиною фенхелю вважають райони Середземномор'я. В Україні його почали вирощувати в 30-х роках ХХ ст. Основні промислові плантації фенхелю зосереджені в Чернівецькій області. Середня врожайність 8–10 ц/га.

Фенхель (кріп волоський) (*Foeniculum vulgare Mill.*) з родини селерових (*Ariaceae*) – одно-, дво- або багаторічна трав'яниста рослина із стеблом заввишки 1,5–2,5 м, яке щороку відмирає.

Плодоносити починає в перший рік життя. Достиглі плоди легко обсіпаються. Вегетаційний період в умовах Чернівецької області триває 135–157 днів.

АНІС вирощують на насіння, яке містить 2.5–4 % ефірної, 16–22 % жирної олії і до 20 % білка. Головні складові частини анісової олії – анетол (80–90 %) і метилхавікол (10 %). Анісову олію і продукти її переробки застосовують у парфумерній, харчовій і фармацевтичній промисловості; сім'янки – для ароматизації різних продуктів харчування. Молоді листки й суцвіття анісу використовують у солінні, маринуванні овочів та фруктів. Макуха і шрот є добрим кормом для молочної худоби, свиней і птиці. Аніс – добра медоносна рослина.

Первинним центром походження анісу вважають Малу Азію, але нині він відомий тільки в культурі. Широко культивується в Іспанії, Італії, Туреччині, Мексиці, Індії. У нашій країні аніс почали вирощувати наприкінці ХVII ст. Нині вирощують у центрально-чорноземних районах Росії, в Україні – на невеликих площах у лісостеповій зоні. Урожайність 8–15 ц/га.

Аніс звичайний (ханус, гануш) (*Pimpinella anisum L.*) – однорічна трав'яниста рослина родини селерових (*Apiaceae*), заввишки 50–70 см. Порівняно вибагливий до тепла. Аніс – світлолюбна й вологолюбна рослина.

М'ЯТУ ПЕРЦЕВУ вирощують для виробництва дуже цінної ефірної (ментолової) олії, яка міститься у всіх надземних органах рослини: листі (від 2 до 4 %), суцвіттях (4–6 %), стеблах (до 0,3 % від маси сухої речовини). В якості сировини використовують усю надземну частину рослин у підв'яленому стані або суше листя. М'ятна олія містить ментол (41–92 %), ментон (9–25 %), пінен, лімонен та інші речовини. М'ятну олію і продукти її переробки використовують у фармацевтичній, харчовій, парфумерно-косметичній, миловарній та лікеро-горілчаній промисловості; листя м'яти – у медицині, для квашення овочів, приготування квасу тощо. Відходи переробки м'яти можна використовувати на корм худобі.

Батьківщиною м'яти вважають Англію, де її вирощують з XVI ст. В Україні її стали вирощувати на початку XVIII ст., а нині основні площі її розміщені в лісостеповій зоні – в Чернігівській, Черкаській, Сумській, Полтавській та Київській областях. За високої агротехніки кращі господарства збирають на великих площах по 15–20 ц сухого листя, а окремі – по 25–30 ц/га.

М'ята перцева (*Mentha piperita L.*) – багаторічна трав'яниста рослина родини ясноткових (*Lamiaceae*). Утворює кореневища, які залягають на глибині 0–10 см. Кожне кореневище або його частина здатні давати кілька надземних стебел. Основна маса коренів розміщується в шарі 10–30 см.

Стебло у м'яти гіллясте, досягає висоти 50–100 см і більше. Листки вкриті з обох боків дрібними маслянистими залозками, в яких накопичується ефірна олія.

М'ята цвіте рясно, але насіння майже не утворює. Плід складається з чотирьох однонасінних червоно-бурих горішків.

Період вегетації м'яти перцевої 120–130 днів. Кореневища не мають періоду спокою, що є однією з причин їх загибелі за несприятливих умов перезимівлі (сильні морози без снігового покриву, відлиги, які змінюються похолоданням).

ШАВЛЮ МУСКАТНУ вирощують з метою виробництва ефірної олії, яка міститься в суцвіттях (0,11–0,3 %) та інших надземних частинах рослини. В плодах шавлії до 31 % жирної висихаючої олії. Головною складовою частиною ефірної олії є складні ефіри (50–77 %), серед яких переважають ліналілацетат (58–70 %), ліналоол (10–15 %) та інші речовини.

Ефірна олія шавлії мускатної має своєрідний приємний запах амбри, апельсину, бергамоту. Крім того, вона має фіксуєчі властивості – закріплює в композиції речовини, які легко звітрюються, приємно пахнуть, та інші компоненти. Олію шавлії і продукти її переробки використовують у парфумерно-косметичній, кондитерській, лікеро-горілчаній, тютюновій та інших галузях промисловості. З відходів переробки виробляють цінний продукт скляреол, який використовують для синтезу пахучих речовин із запахом амбри. Висихаючу жирну олію використовують для виробництва оліфи високої якості, що йде для анфлеражу та закріплення ефірних олій. Шавлія мускатна – добрий медонос.

Шавлію мускатну культивують недавно. Вперше її почали вирощувати у Франції. В Україні шавлію вирощують з 1929 р. Основні площі розміщені в Запорізькій області і Криму. Середній урожай суцвіть шавлії в Україні становить 35–40 ц/га.

Шавлія мускатна (*Salvia sclarea* L.) – однорічна, дворічна і багаторічна трав'яниста рослина родини ясноткових (*Lamiaceae*). На промислових плантаціях вирощують переважно як дворічну культуру. Рослини з великими серцеподібними листками, висотою 100–150 см. В перший рік вегетації у шавлії звичайно утворюється лише литкова розетка, а на другий – з'являються квітконосні пагони. Суцвіття – волоть з розгалуженнями першого і другого порядків.

Характерною біологічною особливістю шавлії мускатної є дуже повільний ріст на початку вегетації і тривале перебування у фазі розетки.

Шавлія мускатна характеризується порівняно високою холодо- і морозостійкістю.

ТРОЯНДА ЕФІРООЛІЙНА. Ефіроолійну троянду вирощують для одержання квіток, у яких міститься від 0,14 до 0,22 % ефірної олії. Основними компонентами трояндової олії є фенілетиловий спирт (40–50 %), цитранелол (30–35 %), гераніол (10–15 %), нерол (2–3 %). Трояндова олія і її компоненти широко використовуються у виготовленні вищих сортів парфумерно-косметичних виробів, у харчовій, фармацевтичній та лікєро-горілчаній промисловості.

Батьківщиною троянди ефіроолійної вважають Іран, де її ще в давні часи вирощували для одержання пахучих речовин. У нашій країні вирощування промислової (ефіроолійної) троянди почалося з 1930 р. в Криму, де й тепер розміщені основні її плантації. Середній врожай квіток – близько 25 ц/га.

Троянда ефіроолійна – багаторічний гіллястий кущ родини розоцвітих (*Rosaceae*). У культурі поширені два види троянди: червона (французька, прованська) (*Rosa gallica* L.) і рожева (казанликська, дамаська) (*Rosa damascena* Mill.). У нашій країні вирощують троянду червону і гібриди з трояндою рожевою.

Утворює численні дерев'янисті галузисті стебла 1,5–2,5 м заввишки і великі квітки червоного, рожевого або білого забарвлення, залежно від сорту. Квітки розміром 7–8 см, складаються з 30–60 пелюсток, зібрані по 7–13 шт. у зонтикоподібні суцвіття. На кущі буває 800–1000 квіток.

Залежно від виду, сорту та умов вирощування кущ ефіроолійної троянди може жити до 30–50 років. За цей період його гілки періодично замінюються. На кущі, залежно від віку, розрізняють два типи багаторічних гілок – основні (або маточні) і гілки із закінченим ростом та окремо виділяють однорічні ростові або вегетативні пагони. Основні, або маточні, гілки віком до 5–6 років несуть на собі добре розвинені ростові й генеративні пагони. Гілки із закінченим ростом – це старі маточні гілки, на яких розміщені середньо- і слабкорозвинені генеративні пагони та майже повністю відсутні ростові пагони. Ростові пагони – це гілки, які виростили з бруньок цьогорічного ростового пагона завдовжки до 0,5 м і більше. Ті однорічні ростові пагони, які виростають з прикореневої частини куща і досягають висоти 1,5–2 м, мають

назву жирових пагонів, або вовчків. Генеративні пагони, або квіткові гілочки, – це короткі (20–30 см) пагони, на вершині яких утворюються квітки.

Характерною біологічною особливістю троянди є наявність нестабільного зимового спокою, що визначає нестійкість рослин під час перезимівлі. При різкій зміні температури від плюсової до мінусової спостерігається підмерзання молодих пагонів, а іноді й загибель рослин. У період спокою рослини витримують морози до мінус 20–25 °С.

Троянда ефіроолійна – світлолюбна рослина, яка не витримує затінення, внаслідок якого зменшуються кількість квіток і їх розміри.

ЛАВАНДУ СПРАВЖНЮ вирощують для виробництва ефірної олії, яка накопичується в усіх частинах рослин, але найбільше в суцвіттях (0,8–3,0 %). Основними компонентами лавандової олії є ліналілацетат (30–56 %), ліналоол (10–12 %), а також гераніол, нерол, камфора тощо. Олію та продукти її переробки застосовують у парфумерно-косметичній, харчовій, фармацевтичній, миловарній та інших галузях промисловості.

Батьківщина лаванди – Альпи. Дуже поширена в багатьох районах Малої Азії, Північної Африки, Близького Сходу. В Європі лаванду почали культивувати наприкінці XVI ст. В Росію була завезена в другій половині XIX ст., але промислові плантації почали закладати лише в 1929 р. в Криму, де нині найбільші її насадження. Середній урожай суцвіть 20–30 ц/га, у сприятливі роки 40–46 ц/га.

Лаванда звичайна (*Lavandula vera* DC) належить до родини ясноткових (*Lamiaceae*). Це багаторічна кулястої форми вічнозелена напівкущова рослина заввишки 35–60 см.

Протягом вегетації лаванда справжня проходить такі фази: відростання, поява квітконосів, цвітіння. Цвіте лаванда з середини червня протягом 20–35 днів. Запилення перехресне, але можливе й самозапилення. Заміна листя у неї (як у вічнозеленої рослини) відбувається через кожні два роки восени, коли рослини вступають у період відносного спокою. За правильної агротехніки лаванда може рости і давати врожай протягом 20–25 років.

Як гірська рослина лаванда досить холодостійка. Витримує зими з морозами до мінус 20 °С, а при наявності снігового покриву товщиною 25 см – до 28 °С. Сходи у фазі 4–5 пар листків витримують заморозки до мінус 8–10 °С. Протягом вегетації для лаванди кращою є тепла, а під час цвітіння – жарка погода.

Лаванда – світлолюбна рослина. В умовах затінення її пагони сильно витягуються, зменшується розмір квіток, знижується вміст олії в них.

НОВІ ПЕРСПЕКТИВНІ ЕФІРООЛІЙНІ КУЛЬТУРИ. Асортимент ефірних олій не повністю відповідає потребам парфумерно-косметичної промисловості, тому рекомендуються до впровадження у виробництво нові культури. у Криму планується збільшити площі під ними до 5000 га. Найбільш перспективними є наступні культури: лофант анісовий (*Lophanthus anissatus* Benth.), лавандин, фіалка пахуча (*Viola odorata* L.), полин лимонний (*Artemisia balchanorum*), котовник лимонний (*Nepets*), ірис ефіроолійний (*Iris pallida*), герань (*Geranium*), базилік евгенольний (*Ocimum gratissimum*), розмарин лікарський (*Rosmerinus officinalis* L.), кріп (*Anethum graveolens* L.), тисячолістник звичайний (*Aehilles millefolium*), монарда дудчаста (*Monarda*

citriodora), чебрець (тим'ян) (*Thymus*), меліса лимонна (*Melissa officinalis L.*), гісоп (*Hyssopus*), майоран (*Origanum majorana L.*), любисток (*Levisticum officinalis Koch.*), кервель (*Anthriscus cerefolium L.*), чабер (*Setureja kitoibelli*).

1.3. ПРЯДИВНІ КУЛЬТУРИ

Прядивні культури належать до групи рослин технічного використання. Вони забезпечують текстильну промисловість незамінною сировиною – волокном. Міцне, еластичне, стійке проти гниття рослинне волокно широко використовують для виробництва різних тканин побутового й технічного призначення. З нього виготовляють також шпагати, вірьовки, морські канати, рибальські та спортивні сітки, кінську зброю, штучну шкіру, нитки, целулоїд тощо.

Прядивні культури ціняться також своїм насінням, яке містить багато олії, що використовується для харчування, виготовлення оліфи, фарб, лаків, клейонок, водонепроникних тканин та ін.

З костриці, котра залишається після відділення волокна від стебел лубоволокнистих рослин, виготовляють папір, ізоляційні та будівельні матеріали, пластмасу, целюлозу та ін. Короткі волоконця (підпушок), якими покрите насіння бавовнику, використовують для виробництва капелюхів, вати, набивання матраців, подушок, хомутів.

Відходи олійного виробництва – макуха є цінним концентрованим кормом для тварин.

У світовому землеробстві вирощують такі прядивні культури, як бавовник, льон-довгунець, коноплі, кенаф, канатник, джут, рамі, новозеландський льон та ін. Найважливіші з них – бавовник, льон, джут та коноплі.

Більшість прядивних культур, у тому числі льон, коноплі, кенаф, канатник, джут і рамі, утворюють волокно в стеблах. У бавовнику волокно утворюється на насінні, а в новозеландського льону – в листках, які бувають завдовжки понад 2 м і завширшки близько 10 м.

У країнах СНД серед прядивних культур найбільше господарське значення мають бавовник, льон-довгунець і коноплі. Бавовник вирощують у Середній Азії та на Кавказі (Азербайджан), льон довгунець – у північній нечорноземній смузі, коноплі – переважно в середній смузі СНД. Основними прядивними культурами в Україні є льон-довгунець та коноплі.

ЛЬОН. В Україні льон-довгунець є головною прядивною культурою, у стеблах якої утворюється 25–31 % волокна з найціннішими технологічними властивостями – гнучкістю, тониною і високою міцністю, за якою він перевершує бавовникове волокно удвічі, а шерстяне – утричі.

Із довгого льонового волокна виробляють різні тканини – побутові, полотняні, брезентові, технічні (пожежні рукави) та ін.; із короткого – мішковину, пакувальні тканини, риболовні сітки, вірьовки, шпагат, нитки тощо.

Льонові тканини міцні і гігроскопічні в умовах підвищеної вологості, високогігієнічні і найбільш придатні для пошиття білизни тощо.

Відхід текстильного виробництва – кострицю використовують для виготовлення тепло- і звукоізоляційних матеріалів, картону, ацетону. Попіл з

кострищ, в складі якого є 4,8 % фосфору, 6,3 % калію, корисний як фосфорно-калійне добриво.

Велике значення для господарства має насіння льону-довгунця, яке містить 35–39 % висихаючої олії (з йодним числом понад 165), з якої виготовляють оліфу, фарби, лаки, рідке мило, замазки та інші матеріали. Льонова олія цінна також у харчуванні та медицині.

Як концентрований корм для худоби використовують макуху, яка містить 7–12 % олії, 32–36 % легкоперетравних білків.

Льон-довгунець має агротехнічне значення – при ранніх строках збирання є кращим попередником для озимих зернових культур.

Льон прядивний як землеробська культура був відомий народам Індії, Китаю, Єгипту, Сирії, Закавказзя за 4–5 тисячоліть до н. е. Слов'янські племена ще до існування Київської Русі використовували льон для виробництва полотняних тканин, якими задовольняли власні потреби й торгували. Особливо жвава торгівля виробами з льону з іншими країнами спостерігалася у XV ст. а на початку XVI ст. в Росії були збудовані перші державні полотняні й канатні фабрики.

З перших років XX ст. наша країна стала основним експортером льоноволокна за кордон.

З країн СНД найбільші посіви льону-довгунця зосереджені у Російській Федерації (переважно в Нечорноземній зоні), Білорусі та Україні (на Поліссі – переважно в Чернігівській, Житомирській, Київській, Волинській, Івано-Франківській, Львівській областях). Загальна посівна площа його, залежно від року і потреб у волокні, у межах 100–170 тис. га, а середній вихід волокна 5,0–6,4 ц/га. У льонарських господарствах, у яких застосовують прогресивні технології впрошування льону-довгунця, вихід волокна становить 8–10 ц/га й насіння 5–8 ц/га.

Льон належить до роду *Linum*, родини льонових (*Linaceae*). Рід *Linum* об'єднує понад 200 одно- та багаторічних видів, серед яких найбільше виробниче значення має льон звичайний, або культурний (*Linum usitatissimum* L.).

Льон звичайний – однорічна рослина. За морфологічними ознаками поділяється на п'ять підвидів. З них у нашій країні найпоширеніший євразійський підвид (*subsp. eurasiaticum* Yar. et Ell.), який охоплює кілька груп і різновидів, у тому числі чотири групи, які використовуються у виробництві: льон-довгунець, льон-кучерявець, льон-межеумок (проміжний) та льон сланкий.

Льон-довгунець (*elongata*) – одностеблова трав'яниста рослина, заввишки 70–125 см. Стебло гілкується лише на верхівці, що сприяє формуванню довгої технічної частини і забезпечує вихід міцного довгого волокна. Найдовше, найбільш міцне і гнучке технічне волокно утворюється у стеблах льону-довгунця завдовжки понад 70 см і завширшки не більше 1–1,5 мм.

Якість довгого волокна позначають відповідним номером, який встановлюють порівнянням його із стандартними зразками. Відповідно до стандарту, довге волокно за якістю оцінюють номерами: 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 22, 24. Чим вищий номер волокна, тим менше його витрачається на виробництва 1 м² тканини.

КОНОПЛІ забезпечують потреби народного господарства у волокні та олії. Волокно конопель, якого в сухих стеблах міститься 18–23 %, є досить

міцним і стійким проти гниття при тривалому перебуванні під водою. Із довгого волокна виробляють морські й річкові канати, шнури; із короткого – віршовки, снопов'язальні та пакувальні шпагати, а також грубі тканини – брезент, парусину, полотно, мішковину та ін. Кострицю використовують для виробництва паперу, теплоізоляційних плит, костроплит для меблів, целюлози, пластмаси, на паливо.

Насіння конопель містить 30–35 % швидковисихаючої олії (йодне число 140–165), яке широко використовується в лакофарбовій промисловості та виробництві оліфи й мила. Конопляна олія є також цінним продуктом харчування. Її використовують у їжу, для виготовлення консервів, кондитерських виробів.

Конопляна макуха, у складі якої міститься до 7–10 % жиру та 25–30 % білка, є цінним концентрованим кормом для худоби, особливо молочних корів.

Достовірних даних про походження культури конопель та їх вік немає. Перші повідомлення про них є в індійських літописах за 900–800 рр. до н. е. В Індії їх вирощували спочатку як лікарські рослини, пізніше – як прядивні. Є також свідчення, що за 500 р. до н. е. коноплі культивувалися в Китаї. На території Росії вони з'явилися в IX ст., а в XVI ст. їх волокно стало важливою частиною російського експорту в інші країни. У європейських країнах історія конопель бере свій початок з XVI ст. Із зарубіжних країн коноплі найпоширеніші нині в Індії та Китаї, з європейських – в Італії, Франції, Югославії, Угорщині, Польщі.

В Україні коноплі вирощують у Сумській, Чернігівській, Черкаській, Полтавській, Дніпропетровській, Миколаївській областях. Вихід волокна конопель при дотриманні належної технології становить 10–12 ц/га.

Коноплі належать до родини коноплеві (*Cannabaceae*), яка об'єднує три самостійних види: коноплі звичайні, або посівні (*Cannabis sativa L.*), які вирощують на волокно й насіння; коноплі індійські (*Cannabis indica Lam.*), з листя яких синтезують для потреб медицини наркотичні речовини (гашиш), та коноплі-засмічувачі (*Cannabis ruderalis Janisch.*), які трапляються на полях Сибіру, Середньої Азії, Поволжя в дикому стані і як бур'ян засмічують посіви культурних конопель. У державах СНД, в тому числі в Україні, виробниче значення мають коноплі звичайні, або посівні, – дводомні роздільностатеві рослини, у яких чоловічі квітки розміщуються на одних рослинах, жіночі – на інших. Рослини з чоловічими квітками дістали назву плосконі, з жіночими – матірки. Плосконі на відміну від матірки досягає на 30–45 днів раніше, що створює труднощі при збиранні конопель на волокно й насіння. Це спонукало селекціонерів на виведення однодомних конопель, які досягають одночасно й сорти яких широко впроваджені у виробництво.

Найціннішою господарською частиною конопель є їх волокнисті стебла – важлива сировина для виробництва волокна. Первинний луб з довгими волоконцями формується переважно в середній частині, вторинний з короткими волоконцями – в нижній третині стебла.

Ріст і розвиток конопель, їх продуктивність значною мірою залежать від забезпеченості рослин у період вегетації потрібними факторами урожайності – теплом, вологою, елементами живлення та ін.

Найвищої якості волокно (довге, міцне) утворюється в стеблах конопель при вирощуванні їх в умовах достатнього зволоження і забезпеченості елементами живлення протягом усієї вегетації, особливо в період інтенсивного формування волокнистих пучків з довгими волоконцями, що спостерігається у період від початку бутонізації до цвітіння рослин. При недостатній вологості ґрунту в цей час процесії утворення волокна сповільнюються, волокнисті пучки формуються рихлими, з низькою якістю волокна.

Веgetаційний період у скоростиглих сортів дводомних конопель становить 116–123 дні, середньостиглих – 132–140, пізньостиглих – 152–160 днів.

БАВОВНИК. Основною продукцією, заради якої вирощують бавовник, є волокно – найважливіший вид рослинної сировини для текстильної промисловості. Незважаючи на великомасштабне виробництво штучного волокна, бавовникове волокно, як і раніше, має першорядне значення. Йому притаманні виключні властивості: тонке, легке, але досить міцне на розрив і вигин, легко забарвлюється, має добрі теплоізоляційні властивості. Його використовують для виробництва ситцю, сатину, трикотажу, бумазеї, фланелі, батисту й багатьох інших видів тканин, а також для виготовлення ниток, корду тощо.

З короткого волокна (підпушку, або лінту) виготовляють вату, штучний фетр, особливо міцні сорти паперу, кінофотоплівку, пластмасу, нітролаки, штучну шкіру і багато інших матеріалів.

З 1 т бавовни-сирцю отримують 330–360 кг волокна, 560–650 кг насіння, яке містить 20–30 % технічної олії. З цієї кількості волокна можна виробити 3,5–4 тис. м² тканини, а з насіння 110–112 кг олії та 240–270 кг макухи. Бавовникова макуха – добрий концентрований корм для тварин, який містить до 40 % білка. Проте згодувати макуху треба у невеликій кількості, бо в ній міститься отруйна речовина госсипол.

Бавовникові лушпайки після відокремлення від ядра насіння є сировиною для виробництва етилового й метилового спирту, глюкози, фурфуролу, лігніну, смоли, кормових білків. Стебла бавовнику (гузапая) і стулки коробочок використовують для отримання оцтової кислоти, виготовлення паперу, будівельних матеріалів, як паливо.

Бавовник є добрим медоносом. Як просапна культура він має велике агротехнічне значення.

Бавовник – давня культура. Його вирощували й виготовляли з волокна прядиво вже за 3 тис. років до н. е. в Індії, Китаї, звідки близько 500 років до н. е. він проник у Єгипет, у IV–Vст. бавовництво почало розвиватись у Середній Азії, Ірані. В Америці (Мексика, Перу) культура бавовнику виникла самостійно кілька тисячоліть тому. Однак культурні види бавовнику, які походять з Америки, істотно відрізняються від поширених в Азії: в соматичних клітинах американських видів 52 хромосоми, а в азіатських – 26. Різняться вони також довжиною волокна: в американських видів вона сягає 30–55 мм і більше, а в азіатських до 20 мм.

В Україні бавовник почали вирощувати недавно, в 1929 р.; південні області держави стали найбільш північною у світі базою бавовництва. Проте в 1954 р. сіяти бавовник в Україні припинили через високу його вартість, низькі врожайність та якість волокна. Економічно вигідніше стало завозити сировину з республік Закавказзя та Середньої Азії.

Бавовник – основна прядивна культура світу. Світова площа його посівів становить близько 35 млн га, а валовий збір бавовни-сирцю 42–45 млн т.

Основними бавовникосіючими країнами світу є: США, Китай, Індія, Пакистан, Бразилія, Мексика, Єгипет і Туреччина. Вони дають близько 80 % усієї вироблюваної у світі бавовни-сирцю. Світова Урожайність бавовни-сирцю в середньому становить близько 15 ц/га, в Україні 6–8 ц/га, а в кращих господарствах Голопристанського та Скадовського районів Херсонської області на богарі 11,6–13,6 ц/га. В умовах зрошення врожайність бавовнику зростає в 2–3 рази і більше.

Поновлення вирощування бавовнику в Україні зумовлене тим, що найбільший у Європі Херсонський бавовняний комбінат після розпаду Радянського Союзу залишився без сировини. Проте перспектива українського бавовництва залишається поки проблематичною через відсутність обґрунтованої державної програми його розвитку. Все ж обнадійливим є факт планового розміщення з 1996 р. на Херсонщині близько 2 тис. га дослідно-виробничих посівів бавовнику.

Бавовник належить до родини мальвових (*Malvaceae*), роду *Gossypium*. Це багаторічна рослина, але в більшості країн світу його вирощують як однорічну.

Рід *Gossypium* представлений 37 видами, з яких у нашій країні мають промислове значення два види. Бавовник звичайний, або мексиканський (*G. hirsutum*) дає волокно завдовжки 30–35 мм, а його вихід досягає 32–38 %. До цього виду належить більшість сортів, які впрошують у республіках Середньої Азії і Закавказзя. Бавовник перуанський (єгипетський) тонковолокнистий (*G. barbadense*) утворює волокно найвищої якості завдовжки 40–50 мм, шовковисте, кремове (вихід 35–40 %). Сорти цього виду бавовнику пізньостиглі, вирощують їх у найбільш теплих країнах.

Усі культурні види бавовнику дуже вимогливі до тепла. У країнах Середньої Азії вегетаційний період районованих сортів бавовнику при ранніх строках сівби триває у середньому 140 днів. Період досягання коробочок на кожній рослині розтягнутий до 50 і більше днів.

В умовах України успішно можна вирощувати тільки ранньо- й середньостиглі сорти.

1.4. НАРКОТИЧНІ РОСЛИНИ

До групи наркотичних рослин належать багато культурних і диких видів, але з тих, що вирощуються в Україні, найбільше значення мають тютюн і махорка, які містять нікотин – один з найотруйніших алкалоїдів. При окисленні хромовою кислотою нікотин перетворюється на нікотинову кислоту, яку застосовують для синтезу фармацевтичних препаратів. Обидві ці рослини належать до роду *Nicotiana L.* родини пасльонових (*Solanaceae*), яка об'єднує

більше 100 ботанічних видів. На тютюнові вироби існує величезний внутрішній попит, крім того, тютюнова сировина є цінним товаром для експорту.

ТЮТЮН вирощують заради листя, з якого виготовляють цигарки, сигарети, сигари, люльковий і курильний тютюн. Зелене листя тютюну є сировиною для одержання харчового білка. Із суцвіття тютюну добувають ефірну олію, яку використовують у парфумерній та хімічній галузях промисловості.

У відферментованому листі тютюну міститься: нікотину 1–3, рідше 5 %, вуглеводів 4–15 %, білків 7–12 %, поліфенолів 3–5 %, мінеральних речовин 12–17 %, ефірних олій 0,3–0,5 %, смоли 4–7 %. Смоли й ефірні масла зумовлюють запах і ароматичність тютюну. Листя тютюну містить також багато органічних кислот (лимонна, яблучна, щавлева тощо).

Походить тютюн з Америки, де його вирощували туземці для паління. В Європу насіння тютюну було завезено в першій чверті XVI ст. На початку XVII ст. він став відомим на всіх континентах земної кулі. В Україні його вирощували в цей час уже на значних площах навколо м. Мени Чернігівської та м. Ромни Сумської областей. Нині тютюн вирощують у 155 країнах світу. Світова площа посівів тютюну становить понад 5 млн га. Більше половини світового виробництва тютюну припадає на Китай, США, Індію та Бразилію.

В Україні тютюн вирощують майже на 30 тис. га. Найбільші його площі у Вінницькій, Тернопільській, Хмельницькій, Закарпатській, Івано-Франківській областях та в АР Крим. Середня світова врожайність тютюну становить 12–13 ц/га, в Україні 16–17 ц/га. Урожайність і якість сировини великою мірою залежать від ґрунтово-кліматичних умов району, рівня агротехніки, технології сушіння. Найціннішу сировину виробляють у Криму, зокрема дрібнолистих сортів типу Дюбек, Самсун тощо. У кращих господарствах вирощують крупнолисті сорти тютюну, збирають по 25–20 ц/га сухого листя.

Тютюн (*Nicotiana tabacum* L.) звичайний (жовтий) – однорічна рослина з прямостоячим, звичайно округлим або ребристим опушеним стеблом заввишки 0,8–0,2 м.

Біологічною особливістю тютюну і махорки є властивість нагромаджувати алкалоїд нікотин. Найбільше його в листі і найменше в коренях. Нікотин – сильна отрута. Препарати з нього використовують проти шкідників сільськогосподарських культур. Вміст нікотину дуже змінюється залежно від району вирощування, сорту тютюну, типу ґрунту, умов агротехніки та обробки сировини. У південно-східних районах рослини містять більше нікотину, ніж у північно-західних. На ґрунтах з високим вмістом гумусу вміст нікотину в рослинах тютюну підвищується. Кількість його в рослині зростає в міру технічного досягання листя. Після збирання врожаю до повного висихання рослин вміст його весь час зменшується. В період сушіння і подальшої обробки сировини (ферментації) кількість нікотину, а також крохмалю і білків різко зменшується і водночас підвищується вміст органічних кислот, особливо лимонної. Співвідношення між білками й вуглеводами змінюється на користь останніх.

У виробництві поширені три основних типи тютюну: східний цигарковий, крупнолистий цигарковий та сигарний. Цигаркові тютюни є

сировиною для виробництва цигарок і тютюну для паління, а сигарний – для виготовлення сигар. За якістю сировини їх поділяють на скелетні (або заповнюючі) та ароматичні. Сировина скелетного тютюну є основним матеріалом при виготовленні виробів для паління, утворює дим нейтрального аромату, визначає смак і міцність тютюнових виробів. Ароматична сировина використовується у промисловості для присмачування сировини скелетного тютюну і надає тютюновим виробам специфічного смаку та аромату. Ароматичну сировину дають сорти типу Дюбек, Самсун та ін. Проте ароматичність сировини більшою мірою залежить від місця вирощування, ніж від сорту. Тютюни типу Дюбек із стійким сильним ароматом зберігають цю властивість лише при вирощуванні на червоно-бурих вапнякових і карбонатних ґрунтах Південного берега Криму в районі м. Ялта.

МАХОРКУ вирощують для одержання сировини, з якої виготовляють курильну (махоркову) крупку, сигарети, нюхальний і жувальний порошок, нікотинові та інші препарати. В сухих відферментованих листках махорки міститься від 5 до 15 % нікотину, 15–30 % органічних кислот (у тому числі 10 % і більше лимонної), 10–14 % білків і 2–4 % вуглеводів. У стеблах махорки цих речовин менше, в насінні міститься 35–40 % жирної олії.

Махоркову сировину використовують також для одержання нікотинової (вітамін РР) і лимонної кислот, які застосовують у харчовій і текстильній промисловості. Махоркову олію використовують у виробництві фарб, лаків і мила.

В Європу насіння махорки завезено з Північної Америки (Флориди) на початку XVII ст. Нині її вирощують в Росії, Індії, Алжирі, Тунісі, Польщі, Угорщині та інших країнах. В Україні промислове вирощування махорки на невеликих площах зосереджене у 13 областях. Найбільші площі насаджень у Київській, Полтавській, Миколаївській, Сумській та Чернігівській областях. Середня врожайність махорки (стебла й листя) – близько 15 ц/га. Кращі господарства в різних районах вирощування культури збирають по 30–50 ц/га, а окремі ланки господарств Чернігівської області – по 70–80 ц/га і більше.

Махорка (*Nicotiana rustica L.*) – однорічна рослина родини пасльонових (*Solanaceae*).

Махорка відзначається пластичністю біології, тому її успішно вирощують у різних ґрунтово-кліматичних зонах – від Заполяр'я до південних районів.

ХМІЛЬ. Хмелярство – невелика, але досить важлива галузь сільськогосподарського виробництва. За визначенням спеціалістів, хміль є унікальною рослиною за хімічним складом шишок. Крім вуглеводів, білків, олії, зольних елементів тощо, які є в складі будь-якого рослинного організму, в шишках змелю виявлено комплекс специфічних сполук, які не трапляються в органах інших рослин.

Серед усіх сполук, як і в шишках, найважливіші гіркі речовини, поліфеноли та ефірні олії, завдяки яким хміль став основною сировиною у пивоварному виробництві. Гіркі речовини складаються з альфа- і бета-кислот, які надають пиву приємного гіркового смаку, сприяють його піноутворенню та піностійкості; поліфенольні сполуки поліпшують прозорість суслу і смак пива; ефірні олії надають пиву специфічного (пивного) аромату.

Шишки хмелю використовують також для виготовлення рідких дріжджів для хлібопекарської промисловості при випіканні пшеничного хліба, виробництві безалкогольних напоїв, як консервант плодів і овочів. З гірких речовин хмелю виготовляють лікувальні фармакологічні препарати. Стебла хмелю можна використовувати для виготовлення міцного грубого волокна.

Найпоширеніший хміль у європейських країнах – Чехії, Словаччині, Австрії, Польщі, Голландії, Англії, Німеччині. Вирощують його також у США, Канаді. Світова площа хмелю перевищує 60 тис. га.

У країнах СНД посівні площі хмелю невеликі – близько 15 тис. га, з них в Україні 8–9 тис. га. В Росії хміль вирощують у Московській, Брянській, Пензенській областях, Алтайському краї, Чувашії, Татарстані.

Україна є основним хмелярським регіоном в СНД. Виробництво хмелю зосереджене в Житомирській, Хмельницькій, Вінницькій, Київській, Чернігівській, Волинській та Рівненській областях.

Середні врожаї шишок хмелю в Україні сягають 10–12 ц/га, у господарствах, які застосовують прогресивну технологію. 16–17 ц/га.

Хміль (*Humulus L.*) належить до родини коноплевих (*Cannabaceae L.*). З трьох відомих видів хмелю у виробництві поширений хміль звичайний (*Humulus lupulus L.*), інші два – серцеподібний та японський – виробничого значення не мають.

Хміль звичайний – дво- або однодомна рослина, у якої підземні органи (головне кореневище, або матка, бічні кореневища й корені) є багаторічними, а стебла – однорічними із щорічним відмиранням восени.

Стебла хмелю трав'янисті, виткі, завдовжки до 10 м. Жіночі квітки зібрані в суцвіття – шишки (рис. 77), які є основною сировиною для пивоварної промисловості та інших галузей господарства. Чоловічі квітки розміщені в суцвітті – волоть. На плантаціях хмелю та поблизу них чоловічі рослини знищують, щоб не відбувалося запилення жіночих квіток, яке викликає зниження вмісту в шишках гірких речовин.

Вегетаційний період хмелю – від початку весняного відростання пагонів до дозрівання шишок – триває залежно від сорту та району вирощування 100–120 днів.

Порядок опрацювання завдань

Місце опрацювання: комп'ютерний клас агрономічного факультету, читальний зал, методичне забезпечення кафедри буряківництва (аудиторія 42).

Місце та час отримання консультації: щовівторка о 17 годині на кафедрі буряківництва (ауд. 37).

Обладнання та матеріали: комп'ютери, навчальні посібники, підручники, журнали професійного спрямування.

Контрольні питання

1. Значення технічних культур.
2. Групи технічних культур за використанням.
3. Господарська характеристика олійних культур.

4. Господарська характеристика ефіроолійних культур.
5. Господарська характеристика прядивних культур.
6. Господарська характеристика наркотичних культур.
7. Перерахуйте представників олійних культур комплексного використання.
8. Групи рослинної олії за здатністю до висихання.
9. В яких органах рослини відбувається нагромадження ефірної олії.
10. Найпоширеніші ефіроолійні культури України.
11. Основні прядивні культури в Україні.
12. У яких частинах рослини відбувається утворення волокон у прядивних культур.
13. Різновидності культурного льону.
14. Основні області вирощування прядивних культур в Україні і світі.
15. Культурні види наркотичних рослин.
16. Біологічні особливості тютюну і махорки.
17. Основні типи тютюну.
18. Чим займається хмелярство, як галузь рослинництва?

Тестові завдання

1. Визначте представників кожної групи

Групи	Відповідь	Представники
Олійні	_____	А. Льон-довгунець, бавовник, конопля
Ефіроолійні	_____	Б. Сафлор, лялеманція, арахіс, гірчиця, кунжут, ріпак, перила, льон, рицина, мак, рижій, соняшник, суріпа
Прядивні	_____	В. Тютюн, махорка, хміль
Наркотичні	_____	Г. Кмин, коріандр, фенхель, аніс, м'ята, шавлія, троянда, лаванда

2. Олійні це культури, в насінні або плодах яких міститься олії не менше як:

1. 20 %
2. 50 %
3. 15 %
4. 40 %
5. 60 %

3. Справжніми олійними є:

- | | |
|-------------|------------|
| 1. Коноплі | 5. Рижій |
| 2. Соняшник | 6. Соя |
| 3. Рицина | 7. Мак |
| 4. Льон | 8. Гірчиця |

4. Культуррами комплексного використання є:

- | | |
|-------------|-------------------|
| 1. Соняшник | 5. Арахіс |
| 2. Бавовник | 6. Льон-довгунець |
| 3. Ріпак | 7. Кунжут |
| 4. Коноплі | 8. Рижій |

5. Назвіть родину і латинську назву кожної культури:

Представники	Відповідь	Родина	Латинська назва
Соняшник	_____	1. Ясноткових	A. Brassica juncea Czern.
Рицина	_____	2. Айстрових	B. Camelina sativa glabrata
Льон	_____	3. Кунжутових	D. Arachis hipogaeae L.
Ріпак	_____	4. Льонових	F. Sesamum indicum L.
Суріпа	_____	5. Молочайових	K. Helianthus cultus Wenzl.
Рижій	_____	6. Бобових	L. Pepilla ocymoides L.
Гірчиця	_____	7. Макових	M. Brassica
Мак	_____	8. Капустяних	N. Lallemancia iberica F. et M.
Кунжут	_____		S. Brassica campestris L.
Арахіс	_____		T. Carthamus tinctorius L.
Перила	_____		R. Ricinus communis
Лялеманція	_____		Z. Papaver somniferum
Сафлор	_____		P. Linum usitatissimum L.

6. Невисихаючу олію містять:

1. Ріпак
2. Арахіс
3. Соняшник
4. Рицина
5. Кунжут

7. Напіввисихаючу олію містять:

1. Рицина
2. Соя
3. Соняшник
4. Сафлор
5. Льон

8. Висихаючу олію містять:

1. Гірчиця
2. Перила
3. Кунжут
4. Конопля
5. Мак

9. Визначте латинську назву і родину кожної культури:

Представник	Відповідь	Родина	Латинська назва
Коріандр	_____	1. Apiaceae	A. Pimpinella anisum L.
Кмин	_____	2. Rosaceae	B. Gossypium hirsutum
Фенхель	_____	3. Lamiaceae	D. Linum elongata
Аніс	_____	4. Linaceae	F. Carum carvi L.
М'ята перцева	_____	5. Cannabinaceae	K. Salvia sclarea L.
Шавлія мускатна	_____	6. Malvaceae	L. Nicotiana tabacum L.
Троянда ефіроолійна	_____	7. Solanaceae	M. Foeniculum vulgare Mill.
Лаванда справжня	_____		N. Humulus lupulus L.
Льон-довгунець	_____		S.. Coriandrum sativum L.
Коноплі	_____		T. Nicotiana rustica L.
Бавовник	_____		R. Rosa gallica L.
Тютюн	_____		Z. Mentha piperita L.
Махорка	_____		P. Lavandula vera
Хміль	_____		C. Cannabis sativa L.

10. До перспективних ефіроолійних культур відносяться:

- | | |
|------------|-------------|
| 1. Лаванда | 5. Аніс |
| 2. Кріп | 6. Герань |
| 3. Троянда | 7. Шавлія |
| 4. Чебрець | 8. Лавандин |

Технічні культури

Методичні вказівки для самостійної роботи студентів
з модуля “Основи агрономії”

Козак Леонід Андрійович
Качан Леся Михайлівна
Городецький Олександр Степанович
Ткаченко Віктор Гаврилович
Боковий Віктор Іванович

Редактор
Комп'ютерна верстка

Здано до складання2005 р. Підписано до друку 2005 р.
Формат 60 x 84 1/16. Ум. др. арк. . Тираж 250. Ціна грн..
Сектор оперативної поліграфії РВІКВ БДАУ.
09117, м. Біла Церква, Соборна пл., 8; тел. 3-11-01.