

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Центральноукраїнський національний технічний університет

Кафедра загального землеробства

ГЕРБОЛОГІЯ

Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт згідно вимог кредитно-трансферної системи навчання для здобувачів ОПП «Агрономія» спеціальності 201 – Агрономія першого ступеня вищої освіти

Кропивницький, 2023

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Центральноукраїнський національний технічний університет

Кафедра загального землеробства

ГЕРБОЛОГІЯ

Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт згідно вимог кредитно-трансферної системи навчання для здобувачів ОПП «Агрономія» спеціальності 201 – Агрономія першого ступеня вищої освіти

Затверджено
на засіданні кафедри
загального землеробства
протокол №_2_ від
“_20_”вересня____2023р.

Кропивницький, 2023

Герботологія: методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт згідно вимог кредитно-трансферної системи навчання для здобувачів ОПП «Агрономія» спеціальності 201 – Агрономія першого ступеня вищої освіти.

Укладачі: кандидат сільськогосподарських наук, доцент Андрієнко Ольга Олександрівна, кандидат сільськогосподарських наук, доцент Кулик Галина Андріївна

Рецензент: кандидат сільськогосподарських наук, доцент Сало Лариса Віталіївна

Рекомендовано методичною комісією:

Сало Л.В., кандидат с.-г. наук, доцент
Кулик Г.А., кандидат с.-г. наук, доцент
Трикiна Н.М., викладач

Комп'ютерна верстка: Кулик Г.А.

© КУЛИК Г.А., ДНТУ, 2023

ЗМІСТ

Вступ	5
Тема 1. Загальні положення та агробіологічна класифікація бур'янів.....	6
Тема 2. Методи вивчення бур'янів за гербарієм, насінням і сходами.....	8
Тема 3. Ефемери та ранні ярі (малорічні бур'яни) і заходи боротьби з ними.....	11
Тема 4. Пізні ярі (малорічні бур'яни) заходи боротьби з ними.....	19
Тема 5. Озимі та зимуючі бур'яни (малорічні бур'яни) і заходи боротьби з ними)	28
Тема 6. Дворічні бур'яни і заходи боротьби з ними.....	36
Тема 7. Кореневищні, коренепаросткові та стрижнекореневі бур'яни (багаторічні бур'яни) і заходи боротьби з ними.....	39
Тема 8. Багаторічні бур'яни (китицекореневі, дернинні, повзучі, цибулинні та бульбові) і заходи боротьби з ними.....	51
Тема 9. Паразити, напівпаразити та карантинні бур'яни і заходи боротьби з ними.....	56
Список використаної літератури.....	67

ВСТУП

Бур'яни – це рослини, які засмічують сільськогосподарські та інші угіддя, завдають шкоди сільськогосподарським культурам, знижуючи їх урожай та погіршують його якість. Рослини, що належать до культурних видів, але не вирощуються на цьому полі є засмічувачами.

Дикоросла флора України нараховує понад 3500 видів, з них близько 700 видів зустрічаються як бур'яни. Вони засмічують озимі, ярі, просапні, однорічні й різні багаторічні культури, сади, городи, виноградники, луки, пасовища тощо. Деякі види бур'янів у великій кількості поширені у смугах відчуження залізниць і шосейних шляхів, на межах, польових станах, токах, пустирях, вигонах, поблизу жител.

Проблеми присутності і шкодочинності бур'янів в посівах сільськогосподарських культур такі ж давні, як і саме землеробство. Сьогодні людство озброїлось проти бур'янів потужною сучасною технікою, розробило складні і досконалі агротехнічні прийоми і їх системи, накопичило колосальний досвід. Щорічно лише на закупку гербіцидів на планеті витрачають від 13 до 16 мільярдів доларів США. В результаті поєднання різних методів контролювання бур'янів створено інтенсивне, високотоварне сільськогосподарське виробництво. Разом з досягненнями необхідно признати, що проблема присутності бур'янів на орних землях залишилась. Особливо гостро стоїть проблема високої забур'яненості посівів в Україні сьогодні.

На орних землях в останні роки стали масовими багаторічні види бур'янів: *Cirsium arvense*, *Sonchus arvensis*, *Agropyron repens* та інші види. В зоні Степу поширюється небезпечний багаторічник *Agropyron repens*. На сьогодні більш як 2/3 площ орних земель мають різні ступені забур'янення багаторічними видами бур'янів. їх чисельність коливається від 0,3—5,0 до 40—100 шт./м.

За перші 80 днів від часу появи сходів у посівах просапних культур комплекс бур'янів у зоні нестійкого зволоження при відсутності необхідного рівня захисту посівів здатний поглинати з ґрунту найбільш доступних форм елементів мінерального живлення: азоту — 160-200 кг/га, фосфору — 55-90 кг/га., калію – 170-250 кг/га.

Бур'яни створюють гостру конкуренцію культурним рослинам за обмежені запаси доступної вологи в ґрунті, особливо в зоні Степу. Більшість видів бур'янів мають високі транспіраційні коефіцієнти і потужну кореневу систему. У видів щирець, лободи, однорічних злаків вони в межах 640 — 820 у багаторічників, особливо у *Agropyron repens* до 1100. При недостатньому рівні контролювання бур'янів вони здатні виносити за вегетаційний період від 80 до 120 мм продуктивної вологи на 1 га орних земель.

Зниження продуктивності посівів сільськогосподарських культур внаслідок засмічення бур'янів може досягати від 20—50% можливого рівня урожайності (суцільні посіви) до 40—80% і більше (широкорядні посіви).

Таке становище з забур'яненням орних земель не може бути прийнятним і вимагає швидких і ефективних захисних дій.

Тема 1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ ТА АГРОБІОЛОГІЧНА КЛАСИФІКАЦІЯ БУР'ЯНІВ

Бур'яни – це такі дикі або напівкультурні рослини, які людина не вирощує і які екологічно та біологічно пристосовані до умов поля і росту разом з культурними рослинами та завдають шкоди сільському господарству. Ботанічний склад їх дуже різноманітний (близько 1800 видів), але кількість видів на полях сівозмін значно менша. Від бур'янів слід відрізняти засмічувачі, тобто культурні рослини інших видів і сортів, які ростуть у посівах сільськогосподарських культур на даному полі.

Розрізняють бур'яни посівні (сегетальні), тобто ті, що засмічують поля, городи, луки, пасовища, й сміттєві (рудеральні), які ростуть на смітниках, біля будівель, огорож, на пришляхових смугах, подвір'ях тощо. За походженням бур'яни поділяють на антропохори й апофіти. Антропохори – типові бур'яни, які трапляються виключно на полях разом з культурними рослинами і розвиток яких залежить від господарської діяльності людини. В природних (диких) рослинних асоціаціях – на луках, в лісах, на болотах – антропохори практично не трапляються. Їх розвиток збігається з розвитком культурних рослин. Серед цих бур'янів є такі, що засмічують посіви тільки певних видів культурних рослин. Це так звані спеціалізовані бур'яни, або бур'яни-супутники (наприклад, овес – вівсюг, пшениця – пажитниця п'янка, льон – повитиця льонова, шпергель льонової, просо – мишій, куряче просо тощо).

Апофіти є членами природного угруповання (найчастіше лук і пасовищ). Вони характеризуються великою відтворювальною здатністю своїх підземних вегетативних органів (хвощ, молочай, кульбаба тощо).

Антропохори переважають в посівах ярих однорічних культур, апофіти – в групі багаторічних рослин.

Для вивчення бур'янів і розробки ефективних заходів боротьби з ними виникла потреба об'єднати їх у групи за найважливішими біологічними ознаками (час появи сходів, інтенсивність росту, ритміка розвитку, тривалість життя, спосіб розмноження, спеціалізація тощо), тобто класифікувати.

Бур'яни-непаразити мають автотрофний тип живлення, тобто мають розвинену кореневу систему, за якою засвоюють з ґрунту вологу і мінеральні поживні елементи, а також зелене листя, за допомогою якого можуть створювати органічні речовини в процесі фотосинтезу. За тривалістю життя бур'яни-непаразити поділяють на малорічні та багаторічні. Малорічні живуть не більше двох років, розмножуються переважно тільки один раз (монокарпіки). Серед малорічних бур'янів виділяють чотири біологічних групи: ярі (ефемери, ранні ярі, пізні ярі), зимуючі, озимі та дворічні.

Ефемери — мають дуже короткий період життя і впродовж нього — декілька генерацій.

Ранні ярі — починають вегетацію рано навесні (насіння проростає при температурі +10...+15°C), утворюють насіння і відмирають цього ж року. Достигають раніше від ранніх ярих культур: ярої пшениці, ячменю, вівса або разом з ними і є основними засмічувачами цих культур.

Пізні ярі — починають вегетацію пізно навесні (насіння проростає при температурі +20...+25°C), утворюють насіння і відмирають цього ж року. Їх ще називають післяжнивні бур'яни. Вони розвиваються у другій половині літа по стерні зернових культур і на посівах просапних.

Зимуючі— при ранніх сходах закінчують вегетацію у рік сходів, а при пізніх — зимують у будь-якій фазі розвитку і закінчують вегетацію наступного року.

Озимі — незалежно від строків проростання для свого розвитку потребують низьких температур (проморожування).

Дворічні — для розвитку потребують два повні вегетаційні періоди. У перший рік вони розвивають лише розетку листя та кореневу систему, а плодоносять на другий рік.

Схема агробіологічної класифікації бур'янів

Типи	Непаразити			Паразити	Напів-паразити
Підтипи	Однорічні	Дворічні	Багаторічні	Малорічні	Малорічні Багаторічні
Біологічні групи	Ефемери Ярі Озимі Зимуючі	Справжні Факультативні	Кореневищні Коренепаросткові Стрижнекореневі Гронокореневі Повзучі Бульбові Цибулинні Коренемичкуваті	Стеблові Кореневі	Стеблові Кореневі

Багаторічні бур'яни живуть протягом кількох років, розмножуються як насінням, так і вегетативно, плодоносять щороку протягом життя (полікарпіки).

Багаторічні бур'яни за способом вегетативного розмноження поділяються на п'ять біологічних груп: кореневищні, коренепаросткові, стрижнекореневі, гронокореневі, повзучі (сланкі). Ряд вчених виділяють ще три групи: бульбові, цибулинні та коренемичкуваті.

Кореневищні — розмножуються переважно за допомогою довгих підземних пагонів, які називаються кореневищами. Розміщуються кореневища у верхніх шарах ґрунту.

Коренепаросткові — розмножуються коренями, що утворюють паростки.

Стрижнекореневі — вегетативно розмножуються лише за допомогою кореневої шийки.

Гронокореневі — розмножуються за допомогою видозмінених коренів, що утворюють гроно.

Повзучі (сланкі) — розмножуються переважно стебловими пагонами, які стеляться по поверхні ґрунту.

Найбільш шкідливі багаторічні бур'яни — кореневищні і коренепаросткові.

Бур'яни-паразити – це переважно однорічні рослини. Оскільки вони не мають зеленого листя (відсутній хлорофіл), то не здатні асимілювати

вуглекислоту й синтезувати органічні речовини (гетеротрофний тип живлення). Вони мають спеціальні присоски (гаусторії), за допомогою яких всмоктують з рослини-живителя створювані нею готові пластичні речовини.

Бур'яни-напівпаразити мають зелене листя і здатні до фотосинтезу, але разом з тим мають гаусторії, за допомогою яких паразитують на інших рослинах.

Тема 2. МЕТОДИ ВИВЧЕННЯ БУР'ЯНІВ ЗА ГЕРБАРІЄМ, НАСІННЯМ І СХОДАМИ

Вивчення бур'янів за гербарієм. Для кращого запам'ятовування бур'яни поділяють на біологічні групи відповідно до класифікації. Основна мета роботи з гербарієм полягає в тому, щоб навчитися не тільки швидко й правильно розпізнавати бур'яни, але і знати їх екологію та шкідливість. Розглядаючи гербарій, слід записати і засвоїти відомості про кожний конкретний вид бур'янів, дотримуючись такої послідовності:

1. Назва родини.
2. Українська і латинська назва групи.
3. Агробіологічна група.
4. Морфологічна характеристика виду (характер росту стебел, форма листків, опушення тощо).
5. Біологічні особливості (час сходів, цвітіння і дозрівання, здатність до вегетативного розмноження, глибина залягання в ґрунті органів вегетативного розмноження).
6. Умови місць поширення.
7. Райони поширення в Україні.
8. Місце оселення (які культури забур'янює) та фітоценотичні особливості.
9. Шкода, якої завдає бур'ян.
10. Система заходів боротьби з окремими видами бур'янів та загальна для даної біологічної групи.

Для швидшого запам'ятовування та набуття навичок розпізнавання видів бур'янів доцільно використовувати навчальні тренажери і німий (без назви) гербарій. Доцільно використовувати кілька екземплярів бур'янів гербарію, які б різнилися фазами розвитку, тобто габітусом, висотою, розміром тощо.

Вивчення за насінням. Насіння бур'янів вивчають за навчальними колекціями. Для цього бажано мати три групи колекцій:

- 1) насіння найпоширеніших в Україні бур'янів;
- 2) всі види бур'янів, які поширені в зоні діяльності навчального закладу;
- 3) насіння спеціалізованих і карантинних бур'янів.

Зазвичай перша і третя колекції бувають виготовлені на замовлення на фабриці, а друга – складена лаборантами або студентами.

Треба також мати визначники насіння бур'янів. Вивчають це насіння у певній послідовності, звертаючи увагу на такі ознаки:

1. Розмір — найстійкіша характеристика насіння, якщо оболонка і вміст його добре збереглися. Насіння розкладають негусто на міліметровому папері і визначають довжину, ширину й товщину кожної насінини. Дуже дрібне насіння можна розглядати крізь лупу з масштабною шкалою.

2. Форма — досить стійкий показник достиглого насіння навіть після тривалого перебування в ґрунті. Її теж встановлюють на міліметровому папері, визначаючи співвідношення величин, що характеризують розмір насіння.

3. Колір — важливий показник насіння. Однак насіння, навіть зібране з однієї рослини, може відрізнятися досить суттєво за кольором, відтінком, інтенсивністю забарвлення. Чим довше насіння зберігалось в ґрунті, тим більше воно змінило своє природне забарвлення. Визначають колір загальної маси насіння, а не однієї зернини.

4. Структура поверхні насіння, яка є специфічною у більшості видів бур'янів. Вона характеризується наявністю або відсутністю різних за формою, рівнем розміщення, спрямованістю і виникненням структурних елементів на покривних тканинах (ребриста, борозенчаста, крапкоподібна, гладенька, з восковим нальотом тощо). Структура поверхні добре зберігається у насінні бур'янів, крім того, яке довго перебувало в ґрунті. Структуру поверхні насіння визначають на білому папері за допомогою штативної або біокулярної лупи, яка дає збільшення не менш як у 2,5 – 5 разів.

5. Придатки (остюки, шипи, волоски, крилоподібні вирости та ін.), різні за формою, розміром, забарвленням, розміщенням, в насінні багатьох видів і є важливими його ознаками. У насіння, виділеного з ґрунту або зернового вороху, ці ознаки втрачають свою значущість внаслідок багаторазових порушень їх.

При вивченні насіння завжди потрібно враховувати те, що воно може змінитися, а інколи і повністю втратити кількісні, а найчастіше — якісні ознаки. Ступінь цих змін зростає у незрілого насіння за тривалого його зберігання чи перебування в ґрунті, активного механічного впливу на нього і біологічних процесів, що відбуваються в довкіллі.

Методика визначення насіння в суміші. Насіння бур'янів збирають незадовго до збирання культури в період масового обсіменіння бур'янів. В один зразок включають суцвіття, зібране з кожного бур'яну. Це дає змогу зібрати насіння різного ступеня стиглості у співвідношенні, близькому до природного. Суцвіття доводять до повітряно-сухого стану і обмолочують. Із зібраного насіння найпоширеніших бур'янів можна приготувати пробу-суміш не менш як 25 – 30 їх видів. Середній зразок переносять на розбірну дошку, розділяють насіння на групи за розміром та іншими морфологічними ознаками. Описують ознаки насіння кожної групи. Користуючись колекцією, а також визначником, встановлюють вид насіння бур'янів. Крім опису, доцільно замалювати насінину в 5-10-кратному збільшенні.

Після закінчення роботи середній зразок висипають до загальної суміші, що дає змогу використовувати її багаторазово. Щоб навчитися розпізнавати насіння бур'янів, яке зазнало впливу різних технологічних процесів і зовнішнього середовища і, можливо, втратило деякі ознаки, доцільно вивчати його за зразками, взятими з вороху, ґрунту та ін. Хід роботи аналогічний

описаному вище. За зразками насіння, що перебувало в ґрунті, визначають лише життєздатні насінини, у яких збереглися більша частина оболонки і вміст.

Вивчення бур'янів за сходами. Успіх боротьби з бур'янами значною мірою залежить від правильності визначення їх видового складу за сходами. Розпізнають і вивчають сходи бур'янів переважно за зовнішніми морфологічними ознаками наземних органів. Для вивчення сходів двосім'ядольних бур'янів найважливіше значення мають такі органи та їх ознаки:

1. Стебло і його підсім'ядольна і надсім'ядольна частини: форма поперечного перерізу, забарвлення, товщина і довжина, опушеність і її характер, наявність воскового або борошністого нальоту.

2. Сім'ядолі: здатність виносити їх на поверхню; форма пластинки, її основи і вершини; жилкування; довжина, ширина і товщина (м'ясистість); забарвлення; опушеність і її характер; наявність відростків та їх форма; наявність воскового або борошністого нальоту.

3. Справжні листки (одна-дві пари): розміщення, форма і розсіченість пластинки; форма основи, країв і вершини листка та листочків; види жилкування, їх вираженість; опушеність; наявність відростків або борошністого нальоту; забарвлення; довжина, ширина і товщина листка й листочків.

4. Черешки сім'ядолей і справжніх листків: форма поперечного перерізу; забарвлення, довжина; опушеність; наявність нальоту; форма прикріплення до стебла; наявність прилистків і розтрубів.

Сходи односім'ядольних рослин розпізнають за морфологічними ознаками таких органів:

1. Зародкова листкова пазуха (піхва) (колеоптиль): довжина, забарвлення форма верхівки.

2. Стебельце: форма поперечного перерізу, товщина, довжина, забарвлення.

3. Піхви перших листків (одного-двох): вид, форма, довжина від першого стеблового вузла до верхівки, забарвлення, опушеність.

4. Листкові пластинки перших листків: форма, довжина, ширина, забарвлення, форма верхівки, кількість жилок, наявність вушок, їх форма і розмір; опушеність; наявність язичка, його форма і довжина.

Звертають увагу також на кореневу шийку (форма, забарвлення) і кореневу систему (форма, інтенсивність, характер росту, ступінь вкриття кореневими волосками, швидкість появи додаткових корінців і т.ін). Зважають і на деякі специфічні властивості, зумовлені хімічним складом (запах, смак, виділення молочного соку, його забарвлення тощо).

Слід пам'ятати, що розглянуті ознаки і властивості сходів та їх окремих органів в різних екологічних умовах можуть значно відрізнятися. Часто змінюються розмір органів (листка, підсім'ядольного і надсім'ядольного коліна), забарвлення, інтенсивність воскового нальоту та щільність жилкування.

Менш мінливі розмір і форма сім'ядолей, форма листків, черговість їх розміщення, ступінь і вид опушення. Найкраще вивчати сходи на живих

проростках. Проте живими вони зберігаються лише кілька днів, а в польових умовах швидко переростають.

Сходи бур'янів можна гербаризувати, проте гербарні зразки сходів багатьох бур'янів втрачають ряд важливих відмінних ознак. Доповненням до гербарію є сходи, які вирощують в лабораторних умовах.

Зручні для вивчення і кольорові фотографії сходів, на яких один вид має бути представлений у двох-трьох різних позиціях.

Методика визначення і розпізнавання сходів. Зразки сходів невідомих видів бур'янів коротко описують за характерними ознаками, відповідно до викладеної вище методики. Бажано зробити об'ємний рисунок у 3-5-кратному збільшенні. Вид бур'яну встановлюють, користуючись визначниками, гербарієм або колекцією кольорових фотографіями.

Навички розпізнавання сходів бур'янів в міжвегетаційний період з часом втрачаються. Для їх відновлення доцільно в польових умовах переглянути різні рослини одного виду, переходячи від більш пізніх до більш ранніх фаз їх розвитку. Насамперед треба вивчати сходи бур'янів, які розвиваються рано навесні на межах, у посівах багаторічних трав або озимих культур.

Відновлені навички дають змогу впевнено діагностувати як багаторічні, так і малорічні бур'яни в посівах ярих культур.

Форма звітності: здобувачі оформляють роботу і захищають викладачу.

Тема 3. ЕФЕМЕРИ ТА РАННІ ЯРІ (МАЛОРИЧНІ БУР'ЯНИ) І ЗАХОДИ БОРОТЬБИ З НИМИ

Зірочник середній, або мокрець (*Stellaria media* L.) — однорічна рослина, належить до родини гвоздикових, Caryophyllaceae, злісний бур'ян овочевих, плодючих, просапних культур, добре розвивається в понижених вологих місцях. У дощову погоду з'являється на всіх полях у районах з м'яким кліматом, добре перезимовує під снігом. Стебло (5-40 см) лежаче, дуже розгалужене, зелене, кругле, з поздовжньою смужкою кучерявих волосків. З вузлів стебла можуть утворюватися додаткові корінці. Коренева система стрижнева, головний корінь дуже розгалужений. Листки яйцеподібні, супротивні. Верхні — сидячі, нижні — на черешках до 1,5 – 3 см. Квітки дрібні на довгих опушених ніжках, розміщених у пазухах розгалужень стебла, білі. Плід — однонасінна коробочка. Насіння темно-коричневе, червонувате або темно-сіре, округле або ниркоподібне, вкрите рядами соскоподібних горбочків, сильно засмічує ґрунт. Одна рослина дає 15 – 20 тис. насінин. Насіння зберігає схожість більше 10 років. Сходи з'являються протягом усього літа, після кожного розпушування. З глибини понад 3 см насіння сходів не дає.

Поширений по всій Україні, особливо на Поліссі. До ґрунтів невибагливий.

Заходи боротьби: лушення стерні з попереднім знищенням усіх післяжнивних решток; рання оранка на зяб; якісний передпосівний обробіток

грунту; впровадження науково обґрунтованих сівозмін; правильне зберігання гною; догляд за посівами відповідно до технологічних вимог (боронування до- і після появи сходів і міжрядні розпушування та підгортання рядків); знищення на необроблюваних землях застосуванням відповідних заходів боротьби (агротехнічних та хімічних).

Вівсюг звичайний (*Avena fatua* L.) — належить до родини злакових Gramineae. Має мичкувату кореневу систему, пряме (30 – 120 см) на вузлах опушене або голе стебло, ланцетозагострений, біля основи голий або війчастий листок з помітним язичком.

Суцвіття — волоть, яка складається у середньому з 40 – 60 колосків. Колоски 2 – 3-квіткові, завдовжки 20 – 25 мм. Довжина колоскових лусок майже дорівнює довжині колоска. Плід — веретеноподібна плівчаста зернівка із зігнутим під прямим кутом остюком, спіралью закрученим у нижній частині. Дозрілі зернівки ясно-коричневі, сірі чи жовтуваті. В одній волоті формуються плоди трьох видів (поліморфізм):

1) нижні — крупні, обсіпаються пізно, переважно потрапляють в урожай культури, за сприятливих умов у ґрунті проростають через 2 – 3 місяці;

2) верхні — дрібні, обсіпаються до обмолоту зернових, проростають у ґрунті через 2 – 3 роки;

3) серединні — середні за розміром, дозрівають і обсіпаються до збирання зернових, проростають наступного року.

Сходи світло-зелені. Зародкова листкова піхва крупна, зелена, опушена. Перший листок має довжину 70 – 90 мм, ширину 3 – 5 мм, широко-лінійний, на вершині загострений, знизу має довгі волоски, язичок плівчастий. Другий листок подібний до першого, але більший і плоский.

Цвіте у червні – липні. Одна рослина дає 400 – 600 насінин. Обсіпається починаючи з верхньої частини волоті. Дозріває раніше за ярі зернові. Недозріле насіння проростає зразу, а дозріле потребує не менше 5 місяців спокою. Найкраще сходить з глибини 3 – 5 см. Насіння зберігає схожість від 3 – 4 до 7 – 8 років.

Поширений по своїй Україні. Засмічує посіви ярих зернових культур, зріджені посіви озимих. Росте також на парах, узбіччях доріг. Трапляється на різних ґрунтах.

Вівсюг — добрий корм для тварин, після дозрівання може погіршувати якість борошна, викликати запалення слизових оболонок тварин, поширювати хвороби та шкідників рослин.

Заходи боротьби: очищення насіння на трієрах-вівсюжниках та інших машинах; згодовування відходів у запареному вигляді; введення у сівозміну просапних культур; обов'язкове лушення стерні в системі зяблевого обробітку ґрунту; засмічені вівсюгом поля краще відводити під просапні культури; зберігати гній у буртах не менше 4 – 6 місяців; на узбіччях доріг бур'ян скошувати до цвітіння.

Гірчак березкоподібний, або гречка витка (*Polygonum convolvulus* L.) — однорічна рослина родини гречкових (Polygonaceae). Має стрижневу кореневу систему, переважно витке стебло завдовжки 80 – 100 см, вкрите разом з черешками листків короткими волосками, внизу розгалужене, червонувате.

Листки стрілосерцеподібні, загострені, з довгим черешком. Суцвіття — волоть. Квітки дрібні, зібрані в пучки по 2 – 6, на коротких квітконіжках, розміщених у пазухах листків і на верхівці стебла. Плід — тригранний горішок в оцвітині темно-коричневого кольору. Довжина насінини 3 – 3,5 мм. Маса 1000 насінин 3,5 – 5 г.

Підсім'ядольне коліно у сходів завдовжки 15 – 25 мм, циліндричне, червонувате. Сім'ядолі довгасто-яйцеподібні, біля основи звужені в черешок. Перший листок яйцеподібний, біля основи серцеподібний із заокругленими лопатями, зверху шорсткий, знизу голий, другий і третій листки подібні до першого. Надсім'ядольне міжвузля завдовжки 3 мм.

Поширений по всій Україні. Засмічує посіви озимих та ярих культур, сади, городи, необроблювані землі. Цвіте й плодоносить з червня по вересень. Розмножується насінням. Одна рослина утворює 1000 і більше насінин. Схожість у ґрунті зберігає 5 – 6 років, проростає з глибини 5 – 7 см. Достигає за 10 днів до збирання зернових культур. Гірчак березкоподібний спричинює вилягання хлібних злаків, погано поїдається тваринами.

Заходи боротьби: лушення стерні з попереднім знищенням усіх післяжнивних решток; рання оранка на зяб; якісний передпосівний обробіток ґрунту; впровадження науково обґрунтованих сівозмін; правильне зберігання гною; догляд за посівами відповідно до технологічних вимог якості (боронування до- і після появи сходів, міжрядні розпушування та підгортання рядків); знищення на необроблюваних землях проведенням відповідних агротехнічних та хімічних заходів.

Гірчак шорсткий, або гречка розлога (*Polygonum scabrum Moench*) — однорічна рослина родини гречкових (*Polygonaceae*). Має стрижневу кореневу систему, пряме або висхідне, голе, розгалужене, на вузлах потовщене стебло завдовжки 30 – 100 см. Листки яйцеподібно-ланцетні, зі споду крапчастозолотисті, короткочерешкові. Суцвіття розміщене в кінці стебла, циліндричне, пряме або зігнуте, колосоподібне. У квітці в тичинок оцвітина білувато-зелена або яскраво-рожева чотири-п'ятироздільна. Плід — горішок в оцвітині серцеподібно-плоский. Поверхня зернисто-шорсткувата, блискуча, коричнева. Маса 1000 насінин 3,5 г.

Підсім'ядольне коліно сходів тонкоциліндричне, завдовжки 10 – 15 мм, червонувате. Сім'ядолі видовжені, на верхівці тупі, на коротких черешках. Перший листок видовжений, на верхівці гострий, біля основи звужений у черешок, з обох сторін покритий волосками, другий — подібний до першого, волосистий, знизу білувато-повстятий.

Більше поширений на Поліссі. Засмічує посіви проса, вівса, ячменю, жита, вики, льону та інших культур. Полюбляє вологі місця.

Цвіте й плодоносить з липня по вересень. Розмножується насінням, яке зберігає схожість у ґрунті протягом 4 – 6 років. У вологих умовах може вкорінюватися корінцями, які утворюються у вузлах. Бур'ян погано поїдається тваринами.

Заходи боротьби такі самі, як і проти гірчаку березкоподібного.

Гірчиця польова (*Sinapis arvensis L.*) — однорічна рослина родини хрестоцвітих (капустяних). Має стрижневу кореневу систему, пряме

розгалужене з шорсткими відлеглими волосками, гранчасте 20 – 60 см завдовжки стебло. Листки вкриті короткими жорсткими волосками, нижні — ліроподібні з легковиймчастими краями, верхні — сидячі, довгасті. Суцвіття — китиця. Квітка має чашечку з чотирма пелюстками жовтого кольору. Плід — циліндричний або слабкочотиригранний шорстко волосистий стручок (20 – 40 мм), містить до 20 насінин кулястої форми з білими плямами на насінному рубчику. Поверхня насіння гладенька, матова, чорного або коричнево-чорного кольору, діаметр 1,2 – 1,7 мм. Маса 1000 насінин 1,5 – 2,0 г.

Підсім'ядольне коліно сходів м'ясисте, циліндричне, заввишки 15 – 20 мм. Сім'ядолі коротко- і широколопатевої, завдовжки і завширшки 8 – 12 мм, голі. Перші три листки видовжені, обернено-яйцеподібні, по краях горбкуваті, вкриті рідкими волосками, на довгому черешку.

Цвіте і плодоносить з травня по серпень. Розмножується насінням, якого на одній рослині утворюється 20 – 23 тис. Насіння легко обпадає, зберігає схожість 10 років, найкраще проростає з глибини 1 – 3 см при 30 °С. У перший рік проростає до 18 % насіння.

Гірчиця польова поширена в Лісостепу й на Поліссі. Забур'янює переважно посіви ярих культур, а також озимих, просапні пари та ін.

Рослину можна використовувати на зелене добриво, з насіння виготовляти олію для побутових потреб. Це лікарська рослина й хороший медонос.

Заходи боротьби такі самі, як і проти гірчаку шорсткого. Крім того, проводять вапнування кислих ґрунтів, поліпшують їх аерацію, очищують насіння та термічно обробляють комбікорми і зерновідходи.

Редька дика (*Raphanus rapanistrum* L.) — однорічна рослина, належить до родини хрестоцвітних (Cruciferae).

Вкрита шорсткими рідкими волосками. Коренева система стрижнева. Стебло пряме, розгалужене, 30 – 70 см заввишки. Листок ліроподібний, перистороздільний. Суцвіття — китиця. Квітка на короткій квітконіжці. Чашечка складається з 4 чашолистиків, зібраних у гроно. Віночок з 4 пелюсток. Пелюстки яскраво-жовті, з темнішими жилками. Плід — членистий вузький стручок 30 – 80 завдовжки, 3 – 4 мм завширшки, складається з 5 – 8 члеників. Колір його золотисто-жовтий або зеленувато-сірий, довжина 3 – 5, ширина й товщина 2 – 3 мм. Маса 1000 члеників 15 – 20 г.

Насінина яйцеподібно-куляста, червонувато-коричнева, її довжина 2 – 2,5, ширина й товщина 2 – 2,4 мм. Маса 1000 насінин 2 – 8 г.

Підсім'ядольне коліно сходів 10 – 20 завдовжки, 1,25 мм завширшки, синьо-фіолетове. Сім'ядолі широко-лопатевої, 10 – 15 завдовжки, 12 – 18 мм завширшки. Перший листок слабколіроподібний з великою верхньою частиною і дрібними бічними частинками листка, по краях хвилясто-зубчасті, густо вкриті волосками. Підсім'ядольне коліно синьо-фіолетове.

Цвіте й плодоносить з липня по серпень. Насіння досягає разом з посівами ярих культур. Розмножується насінням, але засмічує ґрунт і зерно. Одна рослина утворює 150 – 2500 насінин. Насіння проростає повільно й недружно. Значна його частина життєздатна й після проходження через органи травлення тварин.

Поширена по всій Україні, але найбільше — у північних і північно-західних областях. Засмічує посіви всіх культур, особливо ярих, росте на узбіччях доріг.

Тваринами поїдається погано.

Заходи боротьби такі самі, як і проти гірчаку шорсткого.

Шпаргель звичайний (*Spergula vulgaras* Boenn.) (*S. Arvensis* L.). Належить до родини гвоздикових (*Caryophyllaceae*).

Коренева система стрижнева. Стебло розгалужене, висхідне або пряме, заввишки від 10 до 40 см, вкрите золотистими волосками.

Листок ниткоподібний, довжина його 2 – 3 см. Суцвіття — напівзонтик, розміщений на верхівках стебел. Квітка на довгій, тонкій квітконіжці. Чашолистки тупі, яйцеподібні. Пелюстки овальні, яйцеподібні, трохи довші за чашечку, білі, тичинок 10.

Плід — коробочка, широко-яйцеподібна, трохи довша за чашечку. Насінина куляста, злегка здавлена з малопомітною буруватою облямівкою. Колір насінини чорний з білуватими або яскравобурими сосочками. Діаметр насінини 1 – 1,25 мм. Маса 1000 насінин 0,5 г.

Підсім'ядольне коліно сходів яскраво-зелене, голе; сім'ядолі тонкі, вузьколінійні, ниткоподібні м'ясисті, на верхівці тупі. Листки об'єднані у волоть, що розміщена над сім'ядолями. Вони сидячі, наступні — також у волоті, між волотями досить довге міжвузля. Всі листки гладенькі, блискучі, темно-зелені. З пазух листків першої волоті рано з'являються бічні стебла.

Цвіте і плодоносить з травня по серпень. Розмножується насінням. На одній рослині може бути від 3 до 20 тис. насінин.

Зберігає схожість у ґрунті до п'яти років. Під час дозрівання квітконіжки нагинаються донизу і насіння з коробочок дуже легко висипається, засмічуючи ґрунт. Крім того, коробочки потрапляють у посівний матеріал. Сходи шпаргеля звичайно дуже подібні до сходів сосни.

Поширений по всій Україні, але найбільше в поліських районах. Засмічує посіви зернових і просапних культур, росте вздовж шляхів, частіше на піщаних ґрунтах. Різновиди: шпергель льонової; шпергель великий.

Шпергель звичайний та інші його різновиди тварини поїдають як у зеленому, так і в сухому вигляді.

Заходи боротьби такі самі, як і проти гірчаку шорсткого.

Пажитниця п'янка, або дурійка (*Lolium temulentum* L.) — однорічна рослина родини злакових (*Gramineae*) заввишки від 30 до 80 см. Коренева система мичкувата. Стебло пряме, листок лінійний, висота його до 6 мм. Язичок коротенький. Суцвіття — складний колос 10 – 30 см завдовжки, з шорсткою віссю, з великою кількістю колосків. Колоски обернені до осі ребром, довгасто-еліптичні, завдовжки 10 – 20 мм, 3 – 8 квіткові. Луски рівні, нижня з остюком. Плід — яйцеподібно-еліптична плівчаста зернівка з довгою віссю, легко обмолочується. Поверхня його гола, іноді дрібночотко-горбкувата, сірувато-зеленого, іноді брудно-жовтого кольору, у верхній частині темніша. Довжина зернівки 5 – 6 мм, ширина 2 – 2,5, товщина 1,25 – 2 мм. Маса 1000 плівчастих зернівок 6 – 8 г.

Перший листок сходів лінійний, голий, на верхівці загострений, з 5 поздовжніми жилками, зверху шорсткий, знизу гладенький, яскраво-зелений, другий подібний до першого, але поздовжніх жилок у ньому до 7. Язичок слабо розвинений. Піхва першого листка червонувата.

Цвіте й плодоносить з червня по липень. Розмножується насінням. Одна рослина утворює до 500 насінин. Вегетаційний період триває 120 днів. Насіння мало засмічує ґрунт, потрапляючи переважно в урожай. Схожість у ґрунті зберігається більше 3 років. Отже, пажитниця п'янка поширюється з посівним матеріалом.

Пажитниця п'янка поширена в правобережних лісових районах і північній частині Лісостепу. Засмічує посіви ярих зернових колосових, особливо дрібнозерних сортів ярої пшениці, рідше — посіви ячменю, вівса.

Насіння її отруйне для людей і тварин. Під насінною оболонкою його розвивається гриб-строматинія, що містить алкалоїд темулім, який діє на спинний і головний мозок, викликає запаморочення.

Заходи боротьби: очищення насіння на трієрах-вівсюжниках та інших машинах; термічна обробка зернофуражу та зерновідходів перед застосуванням; обов'язкове лушення стерні в системі зяблевого обробітку ґрунту; засмічені поля краще відводити під просапні культури; зберігати гній у буртах не менше 4 – 6 місяців; на узбіччях доріг та на необроблюваних землях бур'яни скошувати до фази цвітіння; до- і післясходове боронування культур; міжрядне розпушування та підгортання.

Підмаренник чіпкий (*Galium aparine* L.) родина маренові — Rubiaceae. Поширений по всій Україні, але частіше зустрічається в лісостепових та поліських районах. Засмічує посіви озимих та ярих культур, гороху, льону, картоплі, городи та сади. Віддає перевагу зволуженим багатим на органічні речовини легким ґрунтам, його часто розглядають як індикатор суглинкових ґрунтів. Мінеральні добрива у високих дозах збільшують кількість підмаренника чіпкого.

Сходи ніжно-зелені. Сім'ядолі шорсткі, яйцеподібні, на верхівці трохи виямчасті, на коротких, черешках. Жилкування має форму потовщеної середньої жилки і петлясто-сітчастих бокових відгалужень. Сім'ядолі не опушені. Листки кільчасті, по 4—6 у мутовці, перші — оберненояйцеподібні, а наступні — оберненоланцетні, цілюкраї, на верхівці з шипиком, сидячі. Стебло повзуче або лежаче, розгалужене, чотирикутне, висотою 50—200 см. Ребра його вкриті загнутими донизу гачками, **завдяки яким** стебла дуже чіпкі. Коренева система добре розвинута, стрижнева, глибоко проникає в ґрунт. Використовують для добування ліків. Квітки дрібні зеленуваті або білі, зібрані в суцвіття — пазушний півзонтик.

Цвіте і плодоносить з початку травня до вересня. Розмножується насінням, яке частково осипається на поверхню ґрунту. Поширюється бур'ян за допомогою плодиків, які чіпляються до всього, що тільки торкнеться до них. Плід — кулястий знизу, ниркоподібний збоку, посередині з глибокою виямкою. Горішки вкриті волосками сіро-коричневого або коричневого кольору. Довжина 1,75—3 мм, ширина 1,25—2,25, товщина 1,5—1,75 мм. Маса 1000 горішків 3—3,5 г. Одна рослина здатна утворювати 1200 насінин, які

зберігають схожість у ґрунті до п'яти років. Сходять насіння після перезимівлі. Проростають недостиглі плодики. Розмножується в основному насінням, яке здатне проростати з глибини 8—9 см. Шкода від підмаренника чіпкого полягає не тільки в тому, що він забирає від культурних рослин воду і поживні речовини. Обплутуючи культурні рослини, спричиняє їх вилягання, що призводить до зменшення врожаю, зниження його якості та продуктивності праці зернозбиральних машин.

Заходи боротьби. Очистка посівного матеріалу, використання гною, який зберігався в буртах не менше 4—6 місяців, відходи зерна перед згодовуванням тваринам треба проварювати, луцення стерні, рання оранка зябу. Догляд за посівами під час вегетації, боронування, виполювання.

Жовтушник розчепірений (*Trysium repandum*) – родина Капустяні (Хрестоцвіті) стрижнекоренева рослина. Стебло прямостояче, сильно галузиться, густо вкрито волосками. Нижнє листя стругоподібне, верхнє – виїмчасто-зубчасті, вкриті волоками. Квіти світло-жовті, зібрані в китицю. Стручки мають довжину 6-8 см, відігнуті майже горизонтально. Розмножується насінням. Велика кількість сходів з'являється в осінній період, сходи добре перезимовують. Весняні сходи з'являються у березні-квітні. Цвіте в квітні-травні, плодоносить в травні-липні. Рослина утворює до 3 тис. насіннин і більше. Свіже насіння схоже.

Зустрічається в посівах озимих та ярих колосових культур, багаторічних трав, зустрічається в садах та городах.

Засоби боротьби: правильне чередування культур здатно стримати масову появу його на полях. Агротехніка (основний обробіток, передпосівні культивуації та боронування посівів) знижують його шкодо чинність до господарськи невідчутного рівня.

Рутка лікарська (*Fumaria officinalis* L.) — однорічна рослина з родини макових (Papavogassae). Коренева система стрижнева. Головний корінь дуже розгалужується і заходить у ґрунт до 30 см. Стебло сизе від воскової плівки, спочатку лежаче, потім висхідне, заввишки від 10 до 30 (50) см, галузисте. Листок — голубувато-сизувато-зелений, з двічі-, трічіперисторозсіченими дрібними частками. Суцвіття — багатоквіткова китиця. Квітка з півчастими приквітками, які вдвоє коротші від квітконіжок. Чашолистки в два-три рази коротші пелюсток, зубчасті, гострі, яйцеподібні, яйцєподобиноланцетні. Пелюстки рожеві, ясно-малинові, на верхівці темніші, завдовжки 7—9 мм.

Плід — кулястий горішок, сплющенокулястий у верхівці, тупий, трохи виїмчастий, завдовжки 2—3, завширшки 2—2,5 мм, темно-сірий. Горішок не відкривається, односім'яний. Поверхня зморшкувата, матова. Вага 1000 горішків близько 3—3,5 г. Насінина овальна, червонувато-коричнева.

Поширена по всій Україні, але найбільше в Київській, Чернігівській і Вінницькій областях. Є типовим бур'яном просапних культур, засмічує озимі та ярі.

Цвіте й плодоносить з травня до вересня. Розмножується насінням, яке засмічує ґрунт і посівний матеріал. Одна рослина може дати до 1,5 і більше тисяч насіннин. Зберігає схожість у ґрунті 3—5 років. Насіння краще сходить весною з глибини 0,5—1 см.

Поширюється рутка горішками з погано очищеним посівним матеріалом і гноєм.

Заходи боротьби: очищення посівного матеріалу, лушення стерні, внесення гною, що зберігався у буртах 4—6 місяців, своєчасні основний і передпосівний обробітки ґрунту, прополювання посівів.

Завдання:

1. Навести коротку характеристику ефемерів і ранніх ярих бур'янів.
2. Дати агробіологічну характеристику ефемерів і ранніх ярих бур'янів у формі таблиці 1.
3. Навести характеристику насіння ефемерів і ранніх ярих бур'янів у формі таблиці 2.

Таблиця 1

Характеристика ефемерів і ранніх ярих бур'янів

Українська назва бур'яну	Латинська назва	Родина	Ботанічний клас	Корінь	Стебло	Листки	Суцвіття	Плід	Плодючість, тис. шт.	Здатність насіння зберігати схожість у ґрунті, роки	Глибина з якої виявляються сході	Спосіб розмноження	Культури, які засмічує
--------------------------	-----------------	--------	-----------------	--------	--------	--------	----------	------	----------------------	---	----------------------------------	--------------------	------------------------

Таблиця 2

Характеристика насіння ефемерів і ранніх ярих бур'янів за морфологічними ознаками

Вид (українська і латинська назва), родина	Плід	Форма	Розмір насіння, мм			Характер поверхні	Колір	Додаткові ознаки
			Довжина	Ширина	Товщина			

Форма звітності: здобувачі оформляють роботу згідно наведених таблиць і захищають викладачу.

Тема 4. ПІЗНІ ЯРІ (МАЛОРІЧНІ БУР'ЯНИ) ЗАХОДИ БОРТЬБИ З НИМИ

Амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia*) — однорічна пізня яра рослина родини складноцвітих або айстрових (*Asteraceae*). Стебло пряmostояче,

розгалужене, у верхній частині опукле, 20 – 250 см заввишки. Корінь стрижневий, опуклий, проникає у ґрунт на глибину до 4 м і більше. Листки верхні чергові, темно-зелені, одноперисті, нижні — подвійноперистороздільні з лінійно-ланцетними частками, супротивні, знизу опуклі. Квітки зібрані в роздільностатеві зелені кошики.

Чоловічі в колосо- або китицеподібних суцвіттях розміщені на кінці стебел та гілок, жіночі — по одній у пазухах листків або під чоловічими суцвіттями. Плід — сім'янка обернено яйцеподібної форми в обгортці. Сім'янка без обгортки, яйце- або горішкоподібна, зеленувато-сіра чи зеленувато-бура, з одним виступом зверху і 5 – 6 коротшими по боках, довжина 1,5 – 2,3, ширина і товщина 0,81 – 1,5 мм. Маса 1000 сім'янок 1,5 – 2 г. Одна рослина може утворювати 88 тис. сім'янок, життєздатність яких у ґрунті зберігається до 40 років.

Сходи з'являються наприкінці березня — у травні, цвіте з другої половини липня по жовтень, плодоносить у вересні — листопаді.

Поширена в південно-східних областях України. В інших областях є карантинним бур'яном. Засмічує посіви всіх польових культур, трапляється в садах, на узліссях, присадибних ділянках, узбіччях доріг.

Заходи боротьби: лушення стерні з попереднім знищенням усіх післяжнивних решток; рання оранка на зяб, якісний передпосівний обробіток ґрунту; впровадження науково обґрунтованих сівозмін; правильне зберігання гною; догляд за посівами відповідно до технологічних вимог якості (боронування до- і після появи сходів, міжрядні розпушування та підгортання рядків); знищення на необроблюваних землях проведенням відповідних агротехнічних та хімічних заходів.

Здійснюють також вапнування кислих ґрунтів, поліпшують їх аерацію, очищають насіння, проводять термічну обробку комбікормів та зерновідходів.

Галінсога, або незабутниця дрібноквіткова (*Galinsoga parviflora* Cav.) — однорічний ярий пізній бур'ян родини складноцвітих (Compositae). Стебло пряме, розгалужене, опушене, має висоту 10 – 70 см. Листки супротивні, яйцеподібні або видовженояйцеподібні, бородчастозубчасті, дрібноопушені. Корінь стрижневий. Язичкові квітки білі, а трубчасті — жовті. Цвіте в червні – серпні. Плід — клиноподібна, слабкоробрита, пухнаста, із зубчиком в'їчастих утворів сім'янка темно-сірого або майже чорного кольору, довжина якої 1,25 – 1,5, ширина і товщина 0,3 – 0,5 мм. Маса 1000 сім'янок близько 0,2 г. Плодоносить у липні — вересні. Життєздатність насіння зберігається у ґрунті протягом 5 років. Максимальна плодючість однієї рослини — до 300 тис. сім'янок.

Весняні сходи з'являються у квітні – травні, а літньо-осінні — в липні – вересні. Росте на городах, полях, у садах, біля будинків, у парках. Дуже злісний бур'ян на всій території України, особливо на добре зволжених ґрунтах. Значно заглушує посіви таких коренеплідних культур, як морква, петрушка, буряки, картопля, помідори тощо.

Заходи боротьби такі самі, як і проти амброзії полинолистої.

Лобода біла (*Chenopodium album* L.) — однорічна рослина родини лободових (Chenopodiaceae). Коренева система стрижнева. Головний корінь

розгалужений. Стебло прямостояче, розгалужене, ребристе, 30 – 100 см заввишки. Рослина темнозелена з борошністим нальотом. Листки нижні супротивні, яйцеподібні або ланцетні, по краях трохи хвилясті, верхні — червоні з чіткими зубчиками по краях. Квітки в пазушних пучках, що зібрані в колосоподібні суцвіття, які утворюють волоть, двостатеві, 5-членні. Пелюстки зеленуваті, з борошністим нальотом, овальні, з кілем на спинному боці. Плід — горішок, в оцвітині, округлий, сплющений, у діаметрі близько 1,5 мм, сіруватозелений, з горбкуватою поверхнею. Насінина має форму горішка чорного кольору, гладенька, блискуча, в діаметрі 1,5 – 1,75, завтовшки 0,75 мм. Маса 1000 насінин 1,2 – 1,5 г. Лобода біла має насінини трьох груп: 1) великі світлі, швидко проростають; 2) інтенсивно чорні, проростають лише на другий рік; 3) чорні дрібні, що проростають на третій і в наступні роки.

Підсім'ядольне коліно сходів 20 – 30 мм, червонувате. Сім'ядолі лінійні з довжиною 8 – 10, шириною 1,5 – 2 мм, на верхівці тупі, до основи звужені в черешок, зверху матово-темно-зелені, знизу червонувато-фіолетові. Перші листки супротивні, довгасторомбічні, яйцеподібні, на верхівці тупі, по краях трохи хвилясті.

Наступні листки подібні до перших, але вже з більш чіткими зубчиками по краях і розміщені почергово. Сходи борошністі.

Надсім'ядольне міжвузля розвинене.

Цвіте й плодоносить у липні – вересні. Розмножується тільки насінням, засмічуючи ґрунт. Одна рослина може утворити до 200 тис. насінин. Найкраще проростає насіння лободи з глибини 0,5 см, а з глибини 3 см зовсім не проростає. Зберігає схожість у ґрунті протягом 8 і більше років. Рослини лободи виносять з ґрунту 8 – 10 % калію. На ній знаходять притулок такі шкідники сільськогосподарських культур, як бурякові мухи, попелиці тощо.

Лобода біла поширена по всій Україні. Ростає на різних ґрунтах. Засмічує польові та городні культури, особливо небезпечна для ярих культур, зокрема, для просапних, наприклад, проса.

Трапляється на смітниках і біля доріг.

Зелена маса лободи білої є цінним кормом для тварин. Молоді листки їстівні. Попіл рослин містить поташ.

Заходи боротьби такі самі, як і проти галінсоги.

Курай руський, або поташник, зольник (*Salsola rutenica* Ljin) — однорічна шорстковолосиста рослина родини лободових (Chenopodiaceae). Коренева система стрижнева. Коріння глибоко проникає в ґрунт. Стебло розчепіреногіллясте, заввишки від 10 до 100 см. Листки напівциліндричні, на кінцях загострені, колючі, розміщені почергово. Суцвіття колосоподібне.

Квітки по 1 – 3 в пазухах верхніх листків, колючі, двостатеві.

Приквітки яйцеподібні, більші за оцвітину. Листочки оцвітини часто бувають без крилоподібних виростків. Плід — горішок, складається з оцвітини, листочки якої утворюють вмістище для плодів. Поверхня плоду гола, радіальнозморшкувата, перетинчаста, біла або рожева з коричневим відтінком. Горішок спірально закручений, широкооберненоконусоподібний, розміщений в оцвітині горизонтально. Поверхня його шорсткувата, матова, сірувато-бура. Насінина повторює форму горішка, поверхня її грубошорсткувата, матова,

колір — від темно-сірого до сірувато-коричневого, в діаметрі 1,75 – 2,5, товщина 1 – 1,25 мм. Маса 1000 насінин 2 – 2,5 г.

Сім'ядолі сходів довгі й вузькі, нитко- й склоподібні, 20 – 25 завдовжки і 1 – 1,5 мм завширшки. Перші листки супротивні, подібні до сім'ядолей, на верхівці з невеликим вістрям; підсім'ядольне коліно червонувате.

Цвіте й плодоносить у липні – жовтні. Це типовий ярий бур'ян пізнього розвитку. У перші фази розвитку стебла м'які, а при дозріванні — шорсткі. Розмножується насінням. Одна рослина може дати до 30 тис. і більше насінин. Проростає з глибини 0,5 – 2 см. Росте шатром або куріньком. Розгалужується і утворює високі кущі. Дозрілі кущі збиваються в купи, які вітер носить по полях, за це в народі його називають “перекотиполе”. Крім того, може поширюватись із засміченим посівним матеріалом. Насіння зберігає схожість у ґрунті не більше 1 – 2 років.

Курай поширений у Степу, Криму, рідше в Лісостепу. Засмічує посіви зернових і просапних культур. Росте на засмічених місцях, на необроблюваних землях. Рослини можуть витримувати посуху й засоленість ґрунту. Росте переважно на супіщаних ґрунтах.

Курай руський дуже висушує ґрунт, але сам є посухостійким.

Типовий пожнивний бур'ян, що утруднює польові роботи. У молодому віці курай руський поїдають тварини, дозрілі рослини подразнюють слизові оболонки, тому особливо шкідливі для коней. Можна використовувати на силос, який не поступається силосу з кукурудзи.

Заходи боротьби такі самі, як і проти голінсоги.

Дурман звичайний (*Datura stamonium*) — однорічна рослина родини пасльонових з неприємним запахом (*Solanaceae*).

Рослина гола. Стебло прямостояче, розгалужене, заввишки від 15 до 100 см. Коренева система стрижнева. Головний корінь міцний, розгалужений. Листки черешкові, яйцеподібні, виїмчасто-зубчасті, загострені. Квітки великі, розміщені поодинокі на коротких ніжках у розвилках стебла. Чашечка трубчаста, п'ятигранна. Віночок удвічі довший за трубочку, до 8 см завдовжки, яйцеподібний, білий, п'ятироздільний. Плід — яйцеподібна, прямостояча, вкрита густими шипиками коробочка, яка розкривається чотирма стулками, довжина її 3 – 4,5, ширина 2 – 2,5 см. Насінина неправильно-ніркоподібна, округла, поверхня її нерівнохвилясто-матова, чорна або чорно-бура.

Насінний рубчик трикутний, сірувато-жовтий, його довжина 3 – 3,5 мм, ширина 2,5 – 3, товщина 1,5 – 2 мм. Маса 1000 насінин 5 – 6 г.

Проростання сходів надземне; підсім'ядольне коліно, а іноді сім'ядолі залозисті, опуклі; сім'ядолі ланцетні, дуже великі; довжина 25 – 35, ширина 3,5 – 5 мм. Перші листки чергові.

Цвіте й плодоносить у червні — серпні. Розмножується насінням. Одна рослина утворює до 20 і більше тисяч насінин. Зберігає схожість до 5 років. Сходи з'являються з глибини 0,5 – 1,5 м.

Дурман поширений майже по всій Україні. Найчастіше засмічує сади, городи, рідше трапляється в посівах зернових, росте по берегах річок. Використовується для лікарських потреб. Вся рослина отруйна. Містить алкалоїди, переважно гіосціамін і атропін. Особливо отруйне насіння.

Заходи боротьби такі самі, як і проти попередніх пізніх ярих бур'янів.

Нетреба звичайна (лат. *Xanthium strumarium*) — трав'яниста рослина, вид роду Нетреба (*Xanthium*) родини Айстрові (*Asteraceae*). Росте на вологому піщаному ґрунті по берегах річок і каналів, біля парканів, доріг, на пустирищах, сміттєвих звалищах, у посівах бавовнику та інших культур.

Стебло пряме, жорстке, гіллясте, сірувато-зелене або червонувате, коротко шорстко-волосисте. Висота 30-120 см. Листки серцеподібні, трьох-п'ятилопатові, по краях нерівномірно зубчасті, з черешками, зверху зелені, знизу світло-зелені, до 10 см завдовжки. Квітки утворюють однодомні і одностатеві головки, зібрані в колосоподібні пазушні суцвіття. У верхній частині загального суцвіття розташовуються кошики з чоловічими квітами, в нижній — з жіночими. Чоловічі головки — п'ятиквіткові, жіночі — двохквіткові.

Плоди продовгуваті, округлі, колючі, чіпкі сім'янки — реп'яхи до 1-2 см в діаметрі. Супліддя зелені або сірувато-зелені.

Цвіте в липні-вересні, сім'янки дозрівають у вересні-жовтні.

Осот жовтий городній (*Sonchus oleraceus* L.) рослина з родини складноцвітних — *Compositae*. Коренева система стрижнева. Головний корінь веретеноподібний, сильний. Стебло гаввишки 30-100 см. Листок м'який, довжина 10-18, ширина 5-7 см, перистороздільний або ліроподібний, з великою верхівковою трикутною часткою, голубувато-зеленого кольору. Верхні — сидячі, біля основи з гострими вушками, нижні — а крилатим черешком охоплюючим стебло основою. Суцвіття — щиткоподібна волоть, павутинистоопушена. Квітка жовта, знаходиться в кошику діаметром 3 см. Квітоноси та основа кошиків спочатку павутинистоопушені, іноді з залозистими щетніками, пізніше голі.

Плід — сплюснута сім'янка без носика, з чубком простих волосків. Сім'янка довгастоовальна, майже плоска, з кожного боку по 3-9 ребер. Верхівка розширена, округлозрізана, летючка з м'лких легкопадаючих волосків. Поверхня між ребрами поперечнозморшкувати, матова, коричнювато-бура, коричнева, ясно-жовта. Довжина 2,5—3,5 мм, ширина 1,25, товщина 0,25 мм. Вага 1000 сім'янок близько 0,5 г.

Поширений майже по всій Україні. В основному засмічує городні культури, ало росте також і на полях по западинах та низьких місцях, у садах, біля будинків, по канавах. У молодому віці поїдається тврлинами.

Цвіте й плодоносить з червня до жовтня. Розмножується насінням. Одна рослина утворює від 5 до 15 тис. сім'янок. Насіння швидко й дружно проростає з глибини не більше 2 см. Рослини розвиваються швидко. Сім'янки в сухому вигляді не гублять схожості протягом багатьох років, а в ґрунті — 1 рік. Насіння поширюється вітром.

Заходи боротьби: добрий обробіток просапних культур, введення правильних сівозмін. Глибока оранка під просапні культури, завчасне прополювання посівів; знищення бур'яну на необроблюваних землях.

Спориш звичайний, або гречка пташина (*Polygonum aviculare* L.) – **однорічна рослина з родини гречкових — Polygonaceae**. Корепева система стрижнева. Головний корінь дуже розгалужений. Стебло лежаче або висхідне, борозенчасте, завдовжки 20-80 см. Листок завдовжки 1-4 см, еліптичний, майже ланцетний або оберненоовально- рідше вузькодовгастий до лінійного, сірувато- або сизувато-зелений, зісподу з випуклими жилками. Розтруби зверху білі, з 6-8 жилками.

Квітка біла або рожевувата. Квітки по 2-5 знаходяться в пазухах листків. Оцвітина надрізана до середини або трохи більше на 5 часток, зелена з білою, або рожевуватою облямівкою по краях. Тичинок 8. Плід – горішок в оцвітині тригранноовальний. Оцвітина повністю охоплює його, колір сірувато-зелений або сірувато-коричневий. Горішок тригранний, у середній частині здавлений, поверхня слабкоблискуча або матова, темнокоричнева або майже чорна, довжина 2,25-3 мм, ширина 1-1,75; товщина 0,73- 1,25 мм. Вага 1000 горішків 2,7 г.

Засмічує городи, ярі та озимі посіви, у поливних умовах — рис, росте на узбіччях доріг, у садах, на луках та пасовищах.

Цвіте й плодоносить з травня до жовтня. Розмножується насінним. Одна рослина може дати до 2 і більше тисяч насінин, які легко висипаються на поверхню ґрунту. Перезимувавши в ґрунті, насіння швидко й дружно сходять з глибини не більше 2 см. Зберігає схожість у ґрунті тривалий час, а також після проходження через травний тракт тварин. Сходи з'являються дуже рано, тому озимі посіви засмічуються більше, ніж ярі. Бур'ян добре розростається по стерні.

Поширюється з неочіщеним посівним матеріалом і з гноєм. Зелена маса й сіно хороший корм для тварин. Містить дубильні речовини. Використовують у медицині. Разом з тонконогом однорічний придатний для створення польових аеродромів та інших площадок.

Заходи боротьби: післяжинвие луцення, старанний передпосівний обробіток ґрунту. Внесення перепрілого гною, очистка посівного матеріалу, перемелювання зернових відходів. Знищення споришу звичайного на всіх прилеглих до посіву місцях.

Мишій сизий (*Setaria glauca* L.) — однорічний ярий пізній бур'ян родини злакових (*Gramineae*). Стебло пряме, 10 – 60 см заввишки, під суцвіттям шорстке. Проростає зазвичай кущем. Корінь мичкуватий, проникає у ґрунт на 105 – 173 см і радіально на 35 – 78 см. Листки лінійно-ланцетні, зверху шорсткі, сизі, знизу гладенькі, зелені. Суцвіття — циліндрична щільна колосоподібна волоть (султан) 4 – 6 см завдовжки. Колоски безості одноквіткові, біля основи з рижими щетинками, які у 2 – 3 рази більші за колосок. Цвіте в червні – серпні, вересні. Плід — яйцеподібна овальна однобічна, опукла, поперечнозморшкувата, по краях гладенька, матова (від зеленувато-солом'яної до коричнювато-сірої), плівчаста зернівка, довжина якої 2 – 2,75, ширина 1,65 – 1,75, товщина до 1 мм. Маса 1000 насінин 2 – 2,75 г. Плодоносить у липні — вересні. Максимальна плодючість 13 800 зернівок. Зернівки зберігають життєздатність до 30 років. Рослина вологолюбна, теплолюбна і невибаглива до ґрунту.

Мишій сизий поширений по всій Україні як післяжнивний бур'ян на полях після збирання ранніх озимих, ярих зернових, а також у посівах пізніх ярих культур. Засмічує посіви пізніх і просапних культур, зріджені посіви люцерни, інколи посіви ярих хлібів і коріандру.

Заходи боротьби такі самі, як і проти мишію сизого.

Мишій зелений (*Setaria viridis* L.) — однорічний ярий пізній бур'ян родини злакових (Gramineae). Стебло пряме, 20 – 100 см заввишки, під суцвіттям шорстке. Корінь мичкуватий, проникає в ґрунт на глибину 75 – 170 см і радіально — на 33 – 80 см. Пластинки листків лінійно-ланцетні. Суцвіття — циліндрична колосоподібна щільна волоть (султан) завдовжки 3 – 12 см. Щетинки зелені, рідше фіолетові, в 2 – 3 рази довші за колосок. Плід — однобічна, опукла, жовто-коричнева, плівчаста зернівка, довжина якої 2 – 2,5, ширина 0,75 – 1,5, товщина 0,75 – 1 мм. Маса 1000 зернівок 1 – 1,5 г.

Цвіте в червні – вересні. Плодоносить у липні – жовтні. Максимальна плодючість 2300 зернівок, які зберігають життєздатність понад 4 роки. Сходи з'являються у квітні – червні (липні – серпні).

Мишій зелений засмічує городи, сади, виноградники. Особливо поширений як післяжнивний бур'ян на полях після збирання ярих та озимих ранніх зернових культур, а також у посівах пізніх ярих зернових і просапних по всій Україні, але переважно в південних областях.

Заходи боротьби такі самі, як і проти мишію зеленого.

Куряче просо (плоскуха звичайна) (*Echinochloa crus-galli* L.) — однорічна, яра пізня рослина родини злакових (Gramineae) часто з антоціановим забарвленням. Стебло прямостояче, голе, сильногіллясте, 30 – 100 см завдовжки. Корінь мичкуватий. Листки широколінійні або лінійно-ланцетні, по краях гостро-шорсткуваті, без язичка, темно-зелені. Колоски одноквіткові, яйцеподібнозагострені, часто з фіолетовим відтінком. Суцвіття — прямостояче, нещільна волоть з гострошорсткими колосоподібними гілочками, трохи поникла. Плід — яйцеподібно-овальна плівчаста зернівка, однобічноопукла, на верхівці загострена, блискуча, зеленувато-біла, довжина її 2 – 2,25, ширина 1,25 – 1,75, товщина 1 – 1,75 мм. Маса 1000 зернівок 1,5 – 2 г. Максимальна плодючість 60 000 зернівок, які зберігають схожість до 13 років. Тепло-, вологолюбна рослина.

Сходи з'являються з квітня, цвіте в червні – вересні, плодоносить з серпня до пізньої осені.

Куряче просо поширене по всій Україні, особливо на зрошуваних землях Півдня. Засмічує посіви зернових колосових, кукурудзи, рису, буряків, овочевих культур, сади й виноградники, росте на необроблюваних землях, біля каналів зрошувальних і осушувальних систем. Росте протягом усього літа. Розмножується насінням.

Заходи боротьби такі самі, як і проти мишію.

Щириця звичайна (*Amaranthus retroflexus* L.) — однорічний ярий пізній бур'ян родини амарантових (Amarantaceae).

Блідо-зелена рослина 15 – 100 см заввишки. Стебло пряме, розгалужене, опущене. Корінь товстий, стрижневий, проникає углиб ґрунту на 135 – 235, а в

ширину — на 75 – 130 см. Листки яйцеподібно-ромбічні або видовжено-ромбічні, чергові, на черешках.

Квітки зібрані в густе коротке волотеподібне суцвіття зеленого кольору. Приквітки з довгим кінцевим вістрям, довші за оцвітину. Цвіте в червні – вересні. Плід — однонасінна, сочевицеподібна, блискуча, чорна сім'янка діаметром 1 – 1,25, завтовшки 0,5 – 0,75 мм. Маса 1000 насінин 0,3 – 0,4 г. Розмножується тільки насінням. Одна рослина утворює до 1 млн 70 тис. насінин, які дозрівають в липні — жовтні і зберігають життєздатність у ґрунті до 40 років.

Щириця росте на полях, у садах та на городах, особливо на вологих місцях. Поширена в посівах ярих просапних культур. У посівах зернових при дружних сходах сильно приглушується і утворює лише приземний травостій.

Заходи боротьби такі самі, як і проти лободи білої.

Щириця жминдовидна (*Amarantus Blifoides* S. Wats.) — однорічний ярий пізній бур'ян родини амарантових (*Amarantaceae*).

Стебло – лежаче, розгалужене, довжиною 20-120 см. Листки – оберненояйцевидні або лопатеві, на верхівці заокруглені, з вістрям. Корінь-стрижневий. Суцвіття – квітки в пазухах верхніх листків та на кінчиках стебел зібрані в невеликі клубочки. Приквітки ланцетні, коротші за квітки. Плід – сочевицеподібна сім'янка блискучого чорного забарвлення (недостигла – світло-коричнева). Діаметр сім'янки 1,25-1,75, товщина 0,75 мм. Маса 1000 насінин 0,5-0,6 г.

Сходить в квітні-серпні Плодоносить- з липня до пізньої осені. Цвіте - в липні-листопаді. Біологічні особливості Максимальна плодючість до 700 тис. насінин, які проростають з глибини більше 8 см і зберігають життєздатність в ґрунті до 40 років. Температура проростання мінімальна +7...+8, оптимальна +30...+36°C. Особливістю насіння щириці є здатність проростати пізно весною або влітку після міжрядних обробітків. Росте на полях, городах, при дорогах, вздовж залізничних колій, майже повсюдно, але більше в південних областях. Може засмічувати зернові та овочеві.

Щириця біла (*Amarantus albus* L.) — однорічний ярий пізній бур'ян родини амарантових (*Amarantaceae*).

Стебло лежаче, розгалужене в одній площині, завдовжки 20-70 см. Листки дрібні, довгасті, з короткими черешками. Корінь стрижневий, проникає у ґрунт на глибину 135-200 см. Суцвіття – квітки в пазухах верхніх листків та на кінцях стебел зібрані в маленькі клубочки. Приквітки з кінцевим вістрям, у два рази довші за оцвітину. Плід – сочевицеподібна сім'янка. Колір – блискучий коричнево-чорний, а в недостиглому стані червонуватий. Розмір-діаметр 0,75-1 і товщина 0,5-0,6 мм. Маса 1000 насінин 0,3 г.

Сходить-в квітні-серпні. Температура проростання мінімальна +10...+12 і оптимальна +28...+36°C. Цвіте в червні-вересні. Плодоносить в липні – жовтні. Максимальна плодючість однієї рослини близько 6 млн. насінин. Глибина проростання-6-8 см. Життєздатність в ґрунті до 40 років.

Росте на полях, пасовищах, особливо багато її на чорноземних та темно-каштанових ґрунтах південних посушливих областей. Може засмічувати зернові та овочеві.

Портулак городній (*Portulaca oisgassac L.*) — однорічна рослина з родини портулакових *Portulacaceae*.

Коренева система стрижнева. Головний корінь розгалужений. Стебло лежаче, м'ясисте, соковите, зовсім голе. Стебла завдовжки 15-20 см. Стебла радіально розходяться від кореня. Листок м'ясистий, видовжений, клиноподібний, оберненояйцеподібний, тупий, завдовжки 1-2 і завширшки до 1 см. Розміщення супротивне. Квітка жовта, дрібна, сидяча. Квітки знаходяться по 1-3 в розгалуженнях стебла в пазухах листків, чашечка дводольна, її частки неоднакові, тупі. Пелюстки оберненояйцеподібні, біля основи зрості. Стовпчик з 1 або 5 приймочками.

Плід — коробочка завдовжки 3-7 мм відкривається впоперек кришечкою. Насінина овальноокругла, ниркоподібна або кутаста, здавлена з боків, внизу з виїмкою, у якій розташований сім'яний рубчик. Поверхня насінини дрібнозубчаста, чорного або темно-бурого кольору, завдовжки до 0,7, завтовшки 0,25 мм. Вага 1000 насінні 0,1 г.

Поширений по всій Україні, особливо па півдні. У Чернігівській, Київській та Донецькій областях трапляється рідко. Росте на легких супіщаних ґрунтах і засмічує просапні городні та технічні культури. Використовують як корм для тварин, особливо свиней. Листки н стебла їстівні, містять багато вітаміну С.

Цвіте й плодоносить з червня до вересня. Розмножується насінням, яке під час досягання легко висипається на землю. Насіння зберігає схожість у ґрунті до 30 років. Сходить з глибини 0,5-1 см. Вирвані чи вивернуті під час обробітку на поверхню кущі довго залишаються зеленими і, якщо корінці їх прикриті, то у вологу погоду знову швидко укорінюються. Рослина зрізана вище кореневої шийки теж швидко відростає і утворює ще більше стебел.

Заходи боротьби. Знищення портулака серед просапних культур (старанний обробіток міжрядь і виполюванні в рядках з вивезенням його з поля).

Паслін дзьобоподібний (*Solanum rostratum Dun.*) — однорічний пізній ярий бур'ян родини пасльонових (*Solanaceae*).

Стебло циліндричне, прямостояче, розгалужене, 30-100 см заввишки. Корінь стрижневий. Листки черешкові, чергові перисторозсічені. Квітки жовті, зібрані в зонтикоподібний завиток.

Плід — багатонасінна напівсуха ягода. Насіння сплюснуте з боків, овальне, на вершині округле. Поверхня його матова, борозенчаста, сірувато-чорна, довжина її 2,5 – 3 мм, ширина — близько 2 мм. Маса 1000 насінин 2,5 – 3 г. Цвіте з липня по вересень. На одній рослині утворюється від 5 до 50 тис. насінин.

Забур'янює зріджені посіви зернових, багаторічних трав, а особливо просапні, сади, пасовища. Після збирання культури посилено розвивається як післяжнивний бур'ян.

Заходи боротьби такі самі, як і проти лободи білої.

Паслін чорний (*Solanum nigrum L.*) — рослина з родини пасльонових — *Solanaceae*. Коренева система стрижнева. Головний корінь короткий, веретеноподібний. Стебло прямостояче або висхідне, розгалужене, голе або з

рядками прямих волосків, піднятими догори, гранчасте, заввишки 20-90 см. Листок еліптичнояйцеподібний або яйцеподібнотрикутний, виїмчастозубчастий або цілокрай, на коротких черешках.

Суцвіття — зонтикоподібний завиток. Квітка біла або злегка жовтувато-зелена, рідко злегка фіолетова. Віночок з загостреними яйцеподібноланцетними частками, п'ятироздільний, пиляки конусом, відкриваються на верхівці отворами.

Плід — двогнізда ягода, 7—9 мм у діаметрі, чорного, рідню жовтого, білого, або червоного кольору.

Насінина округлояйцеподібна, поверхня багатограннокомір'яста, маслянисто-блискуча, ясно-соломяно-жовта, завдовжки 1,75—2 мм, завширшки 1,25—1,5, завтовшки 0,5—0,75 мм. Вага 1000 насінин близько 0,75 г. Одна рослина може дати 178 тис. насінин.

Поширений по всій Україні. Ростає в садах, на городах, у посівах озимих і ярих культур по краях полів, на необроблюваних землях. Плоди і сама рослина пасльону чорного вважаються отруйними, оскільки містять соланин.

Цвіте й плодоносить з травин до вересня. Розмножується насінням, яке сходить з глибини 0,5—1 см. Насіння перестиглих ягід прилипає до вовни тварин і пір'я птиць і таким способом поширюється. Зберігає схожість у ґрунті 1—3 роки. Є хазяїном шкідливого для картоплі гриба *Slnchytrium endobyolicum*.

Заходи боротьби: викопування пасльону чорного до цвітіння. Скошування на необроблюваних землях.

Завдання:

1. Навести коротку характеристику пізніх ярих бур'янів.
2. Дати агробіологічну характеристику пізніх ярих бур'янів у формі таблиці 3.
3. Навести характеристику насіння пізніх ярих бур'янів у формі таблиці 4.

Таблиця 3

Характеристика пізніх ярих бур'янів

Українська назва бур'яну	Латинська назва	Родина	Ботанічний клас	Корінь	Стебло	Листки	Суцвіття	Плід	Плодючість, тис. шт.	Здатність насіння зберігати схожість у ґрунті, роки	Глибина з якої появляються сходи	Спосіб розмноження	Культири, які засмічує
--------------------------	-----------------	--------	-----------------	--------	--------	--------	----------	------	----------------------	---	----------------------------------	--------------------	------------------------

Таблиця 4

Характеристика насіння пізніх ярих бур'янів за морфологічними ознаками

ла	ти	нс	Пл	ід	Ф	ор	ма	Розмір насіння, мм	ер	по	Ко	лір	тк	ові	оз
----	----	----	----	----	---	----	----	--------------------	----	----	----	-----	----	-----	----

			Довжина	Ширина	Товщина			
--	--	--	---------	--------	---------	--	--	--

Форма звітності: здобувачі оформляють роботу згідно наведених таблиць і захищають викладачу.

Тема 5. ОЗИМИ ТА ЗИМУЮЧІ БУР'ЯНИ (МАЛОРІЧНІ БУР'ЯНИ) І ЗАХОДИ БОРОТЬБИ З НИМИ

Метлюг звичайний (*Apera spica venti* L.) — однорічний озимий бур'ян родини злакових (Gramineae). Стебло пряме, голе, 25 – 100 см заввишки і більше, сильно кушиться. Коренева система мичкувата. Листки 2 – 6 мм завширшки, лінійноланцетні, плоскі, з невеликим язичком. Суцвіття — розлога волоть з шорсткими гілочками. Цвіте в червні – липні. Плід — веретено- або шилоподібна плівчаста довгоолиста зернівка, біля основи з невеликим пучком тонких м'яких волосків, на поверхні гладенька, жовто-сіра чи світло-бура, гола; довжина її 1,5 – 2,5, ширина й товщина 0,3 – 0,5 мм. Маса 1000 зернівок 0,15 – 0,2 г.

Плодоносить у липні – серпні. Максимальна плодючість однієї рослини 16 000 зернівок, які зберігають схожість 3,5 року.

Сходи з'являються навесні і наприкінці літа — початку осені.

Росте на полях і луках майже по всій Україні, на півдні Степу трапляється рідко. Злісний засмічувач посівів озимих культур.

Заходи боротьби такі самі, як і проти мишію.

Бромус житній, або стоколос житній (*Bromus sekalinus* L.) — одно- або дворічна рослина родини злакових (Gramineae) заввишки 40 – 100 см (рис. 32). Коренева система мичкувата.

Стебло біля основи куцисте, голе. Листки лінійні, 6 – 7 мм заввишки. Суцвіття — волоть вузька, однобічна, до 20 см завдовжки, дозріла поникає. Колоски ланцетні, яскраво-зелені, 5 – 15-квіткові. Нижня колоскова луска ланцетна, верхня довгаста, яйцеподібна. Квіткові луски широкоеліптичні, нижні краями загорнуті всередину, відкривають основу луски й колосову вісь, верхні — з щетинками по кілю. Плід — зернівка, туго завернута у квіткові луски, зеленувато- або соломисто- жовтого кольору. Плівчаста зернівка ланцетоподібна, до верхівки трохи розширюється.

Перший листок сходів лінійний, на верхівці гострий, 60 – 90 завдовжки, 2 – 2,5 мм завширшки з п'ятьма поздовжніми жилками. Листки вкриті довгими волосками, а другий і третій подібні до першого, спочатку вужчі й коротші, ніж перший, пізніше довші за нього. Зародкова листкова піхва пурпурово-червонувата, до 10 мм завдовжки; язичок невеликий. Забарвлення сходів темно-зелене.

Цвіте в червні — липні, плодоносить у липні — серпні, розмножується насінням, яке проростає на 6 – 10-й день з глибини 2 – 3 см. Звичайно сходить восени, зимує в посівах озимих, дозріває разом з житом.

Бромус житній поширений у поліській і лісостеповій зонах України. Засмічує посіви озимих хлібів, особливо жита. До ґрунту не дуже вибагливий. Значно погіршує якість зерна, надаючи йому темного кольору. Використовується в запареному вигляді на корм тваринам, для виготовлення спирту і як сурогат кави.

Заходи боротьби такі самі, як і проти метлюгу звичайного.

Скереда покривна (*Crepis tectorum* L.) — одно- або дворічна рослина родини складноцвітих (Compositae), сіро-зелена, короткоопушена. Коренева система стрижнева. Стебло борозенчасте, розгалужене, 8 – 90 см заввишки. Листки із загорнутими краями, сидячі, із стрілоподібною основою, лінійні, ланцето-лінійні.

Прикореневі листки розміщені розеткою біля самої поверхні, повернуті до основи, по краях виїмчасто-зубчасті або перистонадрізані. Суцвіття — досить дрібні кошики, зібрані у волоть, рідше одиничні. Листочки-обгортки всіяні тонким звивистим опушенням і чорнуватими волосками. Квітки язичкові, яскравожовті. Плід — сім'янка циліндричної форми з 10 трохи вигнутими реберцями. Летючка багаторядна, з простих легких волосків, які легко опадають. Поверхня сім'янки темно-коричнева або ясно-жовта, довжина її 3 – 4, ширина 0,5 мм. Сходи овальні, на верхівці гострі або тупі, 5 – 10 завдовжки, 2,5 – 3 мм завширшки.

Перший листок видовжено-лопатовий, 20 – 30 завдовжки, 5 – 6 мм завширшки, другий подібний до першого.

Цвіте і плодоносить з червня по вересень. Розмножується насінням. Одна рослина утворює до 15 тис. сім'янок. Розвивається як озимий бур'ян.

Скереда поширена по всій Україні, але в Криму і на півдні трапляється рідко. Засмічує посіви озимих культур, рідше ярих, трави. Росте на супіщаних ґрунтах, уздовж доріг.

Заходи боротьби такі самі, як проти гірчаку шорсткого.

Тонконіг однорічний (*Poa annua* L.) — однорічна рослина родини злакових (Gramineae) 10 – 30 см заввишки з мичкуватою кореневою системою. Стебло голе, гладеньке. Листки вузьколінійні, плоскі, гладенькі, нижні з коротеньким і тупим, верхні — з видовженим язичком. Суцвіття — волоть до 7 см завдовжки, пірамідальної форми. Колоски 3 – 7-квіткові, зелені або з пігментом. Плід — зернівка без остюка 2,5 – 3 завдовжки, 0,6 – 1 мм завширшки, маса 1000 насінин 0,25 – 0,4 г.

Сходи голі, зелені. Зародкова листкова піхва 3 мм завдовжки.

Перший листок лінійний, плоский, 20 – 30 мм завдовжки, — 0,75 мм завширшки, до верху звужується, має середню і дві бічні жилки. Другий і наступні листки подібні до першого, але мають кілька поздовжніх жилок.

Цвіте з травня до глибокої осені. Одна рослина утворює понад 1000 насінин, які обсипаються і зразу можуть проростати з вологого ґрунту.

Поширений у помірній зоні. Любить затінені місця. Забур'янює сади, городи, а також посіви і пари. В посівах може утворювати щільні дернинки, формуючи пригрунтовий ярус агрофітоценозу.

Заходи боротьби такі самі, як і проти мишію сизого.

Грицики звичайні (*Capsella bursa pastoris* L.) — однорічний зимуючий бур'ян родини хрестоцвітих (Cruciferae). Корінь стрижневий, розгалужений, білуватий. Стебло пряме, розгалужене, 20 – 40 см заввишки. Листки чергові, нижні в прикореневій розетці, черешкові, стеблові — стеблообгортаючі, вкриті волосками. Розеткові листки довгі (до 12 см), перистороздільні, з трикутними загостреними часточками, а стеблові — нечисленні, стрілоподібні або ланцетні. Квітки білі, зібрані спочатку в щиток, а пізніше — в довгу китицю. Плід — стручок, стиснутий з боків, трикутно-оберненосерцевидний, з сітчастожилкуватими човникоподібними стулками, 3 – 5 мм завдовжки. Насінина овальноскладчаста, з невеликою виїмкою в основі, світло або темно-жовта, має довжину 0,75 – 1,00, ширину 0,5, товщину 0,25 мм.

Маса 1000 насінин 0,1 – 0,2 г. Максимальна плодючість 273 600 насінин. У ґрунті насіння зберігає життєздатність не менше 35 років.

Поширені по всій Україні, забур'янюють посіви зернових, багаторічних кормових, погано оброблені посіви просапних, овочевих культур. Цвіте в різні строки: зимуючі форми — в березні – травні, ярі — в червні – липні. Ростуть на полях, луках, пасовищах, уздовж доріг, біля будинків.

Заходи боротьби такі самі, як і проти скереди покривної.

Триреберник непахучий, або ромашка непахуча (*Tripleurospermum inodorum* L.) — зимуюча однорічна рослина родини айстрових (Compositae). Стебло пряме, розгалужене, 20 – 100 см заввишки. Корінь стрижневий. Листки чергові, перисторозсічені, нижні на коротких черешках, середні й верхні сидячі.

Суцвіття — кошики, які поодинокі розміщені на кінцях стебел і гілочок. Спільне квітколоже дрібногорбкувато-виїмчасте, конічне, кошик з жовтими трубчастими квітками всередині, по краях оточений язичковими пелюсткоподібними квітками. Плід — оберненоконусоподібна тригранна жовтувато-коричнева, майже темна сім'янка, довжина якої 1,5 – 2,5, ширина 0,75 – 1,25, товщина 0,5 – 0,75 мм. Маса 1000 сім'янок близько 0,5 г. Максимальна плодючість 1 млн 650 тис. сім'янок. В ґрунті сім'янки зберігають схожість протягом 6 років. Сходи з'являються у березні – травні, а також наприкінці літа — початку осені, літньо-осінні перезимовують. Цвіте з червня по листопад.

Поширений по всій території України, особливо в Лісостепу і на Поліссі. Засмічує посіви зернових культур, багаторічних трав, городи, сади та інші сільськогосподарські угіддя. Росте біля жител, водойм, уздовж доріг, на засмічених і особливо на понижених місцях.

Заходи боротьби такі самі, як і проти грициків звичайних.

Талабан польовий (*Thlaspi arvense* L.) — однорічний зимуючий бур'ян родини хрестоцвітих (Brassicaceae). Корінь веретеноподібний, стрижневий, білуватий. Стебло пряме, розгалужене, 20 – 50 см заввишки, 3 – 4 мм завтовшки, голе, ребристе. Листки чергові, нижні видовжено-

оберненояйцеподібні, виїмчастозубчасті, верхні — сидячі, стрілчасті, тупувато-зубчасті, видовжено-ланцетні. Квітки зібрані в густі китиці на верхівках стебел.

Пелюстки білі. Плід — двогніздий стручечок з крилоподібним кілем. Насіння оберненояйцеподібне, темно-вишневе або чорне з довжиною 1,5 – 2,25, шириною 1,2 – 1,5, товщиною 0,5 – 0,75 мм.

Цвіте в квітні – червні. Маса 1000 насінин 1,25 – 1,75 г. Достигає насіння в червні – серпні. Максимальна плодючість 50 тис. насінин з однієї рослини. В ґрунті насіння зберігає життєздатність до 10 років.

Росте на полях, луках і пасовищах, уздовж доріг, біля будинків по всій Україні. Найпоширеніший в посівах озимих і ярих культур, багаторічних трав. Розмножується насінням.

Заходи боротьби такі самі, як і проти грициків звичайних.

Волошка синя (*Centaurea cyanus* L.) — однорічна зимуюча рослина родини айстрових або складноцвітих (Asteraceae чи Compositae). Корінь стрижневий. Стебло пряме, заввишки 25 – 100 см, розгалужене від середини, вкрите павутинистими волосками. Листки чергові, прикоренево-черешкові, оберненоланцетні, ліроподібно-розсічені. Середні й верхні листки цілокраї, сидячі, лінійні. Крайні квітки сині або голубі, зібрані в кошики; внутрішні — трубчасті, фіолетово-червоні або білуваті. Цвіте у травні – вересні. Плід — оберненояйцеподібна, сіра або коричнева сім'янка з летючкою, довжина її 2,75 – 4,5, ширина 1,75 – 2,25, товщина 1 – 1,75 мм. Маса 1000 сім'янок 3 – 4 г. Плодоносить у липні – жовтні. Максимальна плодючість однієї рослини близько 7 тис. сім'янок, які зберігають життєздатність у ґрунті протягом 3 років. Сходи з'являються у березні – травні та в серпні – вересні.

Світло-, тепло- і вологолюбна рослина. Росте на полях, луках, уздовж доріг, засмічує посіви озимих і ярих культур, частіше жита, поширена на Поліссі та в Лісостепу, на півдні трапляється рідше. Використовується як лікарська рослина, медонос.

Заходи боротьби такі самі, як і проти грициків.

Злинка канадська (*Erigeron canadensis* L.) — однорічна зимуюча рослина родини айстрових (Asteraceae). Корінь стрижневий. Стебло пряме 30 – 180 см заввишки, густо вкрите волосками. Листки чергові, ланцетні, густо вкривають усе стебло. Квітки білуваті, язичкові, зібрані в дрібні численні кошики (3 – 5 мм), що входять до складного суцвіття — густої довгої волоті. Цвіте в липні – вересні. Плід — сім'янка з однорідною білою летючкою. Сім'янки овально-циліндричні, злегка сплюснуті і трохи звужені до усічених кінців, світло-сірі. Довжина насінини 1,5 – 2, ширина 0,2 – 0,3, товщина 0,15 – 0,25 мм. Маса 1000 сім'янок 0,02 – 0,04 г. Плодоносить у серпні – жовтні. Максимальна плодючість — близько 66 тис. сім'янок. Сходи з'являються в березні – травні, а також наприкінці літа — початку осені (останні перезимовують). Тепло-, світло- і вологолюбна, невибаглива до ґрунту рослина.

Поширений по всій Україні. Росте на полях і пасовищах, садах і городах й місцями у дуже великій кількості. Широко поширений бур'ян в посівах ярих і озимих культур, на поливних землях.

Заходи боротьби такі самі, як і проти грициків.

Жовтозілля весняне звичайне (*Senecio vulgaris* Waldst. Et Kit) — однорічна зимуюча рослина родини складноцвітих (Compositae). Коренева система стрижнева. Головний корінь короткий, дуже розгалужений. Стебло пряме, просте або розгалужене, заввишки від 20 до 60 см. Листки нижні черешкові, довгасті, виїмчасто-зубчасті, верхні — сидячі, майже ліроподібні, перистолопатові, суцвіття — кошик. Квітка золотисто-жовта. Плід — сім'янка. Летючка з білих багаторядних волосків, неоппадаюча, більша за сім'янку майже удвічі. Сім'янка довгаста, знизу і зверху звужена, з поздовжніми жовтуватими реберцями коричневого або темно-сірого кольору, її довжина 2,5, ширина 0,5 мм. Маса 1000 сім'янок 0,18 г.

Підсім'ядольне коліно сходів невисоке, сім'ядолі овальні або ланцетні, довжина їх 5 – 6, а ширина 2 мм, на верхівці тупі, до основи звужені в черешок. Перший листок овальний, по краю трохи зубчастий, на верхівці гострий, внизу звужений у черешок, на пластинці черешка є волоски, другий — подібний до першого, але з більшими зубцями.

Цвіте й плодоносить з квітня по жовтень. Розмножується насінням, може утворювати до 40 тис. насінин. Проростає з глибини 1 см. Жовтозілля весняне може пригнічувати всі посіви, тому є шкідливим бур'яном навіть на початку свого розвитку.

Поширений по всій Україні. Засмічує посіви озимих і ярих культур, росте біля будинків, уздовж доріг, на узліссях.

Заходи боротьби такі самі, як і проти грициків.

Кучерявець Софії (*Descurainia Sophia* L.) — однорічна рослина родини хрестоцвітих (Cruciferae) або капустяних (Brassicaceae), опушена короткими галузистими волосками. Коренева система стрижнева. Головний корінь розгалужений. Стебло пряме, розгалужене, від 20 до 70 см заввишки. Листки двічі-, тричіперисторозсічені на вузькі лінійні частинки, чергові. Суцвіття — щиток, з плодами утворює довгасту волоть. Квітки дрібні, блідо-жовті. Пелюсток 4, до 2 мм завдовжки. Плід — стручок 12 – 25 мм завдовжки, з опуклими стулками, прямостоячий, трохи зігнутий, горбкуватий. Насінина овальна, стиснута з боків, дрібногорбкувата, жовтувато-бура, товщина її 0,3 мм. Маса 1000 насінин 0,2 г.

Підсім'ядольне коліно сходів ниткоподібне, сім'ядолі довгастолінійні, з довжиною 5 – 8, шириною 1,5 – 8 мм, на верхівці тупі, до основи звужені в тонкі черешки. Перші листки супротивні, 3,5 – 4,5 мм завдовжки, трироздільні, наступні — чергові. Третій листок перистороздільний або розсічений двома парами лінійноланцетних частинок, четвертий — перисторозсічений з трьома парами бічних сегментів з видовжено-клиноподібним верхівковим сегментом, наступні — перисторозсічені, з вузькими ланцетними частками другого порядку. Надсім'ядольна частина стебла недорозвинена.

Поширений по всій Україні. Засмічує зріджені посіви озимих культур, трапляється біля будівель, уздовж доріг, на засмічених місцях.

Цвіте й плодоносить з травня по вересень. Розмножується насінням. Одна рослина утворює 10 – 700 легкообпадаючих насінин. Зберігає схожість до 5 років. Засмічує ґрунт, але може потрапляти і в зерно. Добре проростає з

глибини 0,5 см. У північних областях України кучерявець Софії розвивається як яра, у південних — як зимуюча рослина.

У насінні кучерявця Софії міститься олія, яку можна використовувати для технічних цілей. Рідкий екстракт олії використовується в медицині.

Заходи боротьби такі самі, як і проти грициків.

Сокирки польові (*Consolida arvensis* L.) — однорічна рослина родини жовтецевих (Ranunculaceae). Коренева система стрижнева. Головний корінь розгалужений, міцний. Стебло пряме, розгалужене, вкрите короткими волосками, 15 – 60 см завдовжки. Листки двічі або тричі розсічені на вузькі лінійні частинки. Верхні сидячі, нижні мають черешки. Розміщені чергово. Суцвіття – волоть, що складається з рідких китиць. Майже кожна гілка закінчується суцвіттям. Квітки фіолетово-сині, голубі, рідше рожеві або білі, сидять на ниткоподібних квітконіжках. Чашечка складається з 5 кольорових чашолистків. Віночок має 2 пелюстки.

Тичинок багато, зав'язь одна. Плід — одногнізда листянка, відкривається поздовжньою щілиною, довжина його 10 – 15, ширина 3 – 4 мм. Листянка вміщує багато насінин, розміщених у два ряди. Насінина тригранноокруглоклиноподібна, трохи зігнута, верхівка тупа, розширена, поверхня вкрита поперечно паралельними гранчастими шкірястими лусочками. Колір їх темно-сірий або рудий, довжина 2,2 – 2,5, ширина й товщина 1,25 – 1,75 мм. Маса 1000 насінин 1,5 – 2 г.

У сходів підсім'ядольне коліно 8 – 12 мм заввишки. Сім'ядолі овальні, на верхівці гострі або тупі, на черешках. Перший листок трироздільний, бічні його частки оберненояцеподібні, двороздільні, другий — подібний до першого, але бічні частини спочатку дво-, пізніше трироздільні, третій трирозсічений, четвертий — ще більше розсічений. Всі листки на довгих черешках, опушені дрібними короткими волосками. Надсім'ядольне міжвузля недорозвинене.

Цвіте й плодоносить з червня до серпня. Розмножується насінням. Одна рослина утворює до 4 тис. насінин. Достигає разом з озимими. Після дозрівання насіння обсіпається і засмічує ґрунт, а частина його потрапляє в урожай. Насіння і частково рослина отруйні.

Поширений по всій Україні, крім Степу й високогір'я. Засмічує переважно посіви озимих, а також ярих хлібів. Іноді трапляється на парах, уздовж доріг.

Заходи боротьби такі самі, як і проти грициків.

Латук дикий, або кокиш, латук компасний (*Lactuca serriola*, або *Lactuca scariola*) — трав'яниста сіро-зелена з молочним соком рослина родини айстрових (складноцвітих).

Стебло пряме, борозенчасте, білувато-жовтувате, голе або внизу вкрите жорсткими щетинками, 60-120 см заввишки. Листки сидячі, зі стрілковидною основою, виїмчасто-перисторозсічені, з оберненими назад частками, по краю дрібноколючозубчасті, знизу по середній жилці щетинисті, спрямовані вгору. Квітки язичкові, двостатеві, блідо-жовті, в численних дрібних небагатоквіткових кошиках, що утворюють волотевидне суцвіття. Плід — сім'янка. Цвіте у червні — вересні.

Латук дикий росте як бур'ян на городах, у садах по всій території України.

Мак дикий самосійка (*Rapum rhoeas* L.) — рослина з родини макових — **Rapaceae**. Рослина щільноопушена, з білим молокоподібним соком.

Коренева система стрижнева. Головний корінь розгалужений. Стебло прямостояче, заввишки 20-80 см. Листок одно- або двічіперистороздільний.

Квітка велика, поодинокі, правильна, пелюсток 5, майже округлих, довжина 6 та ширина 4 см, яскраво-червона, рідко рожева або біла, біля основи з чорною плямою, рідше без неї, чашолистки до розпускання мають вигляд човника. Тичинок багато, вони мають видовжені, фіолетові пиляки, маточка сидяча, нагадує диск з 7-12 променями.

Плід — коробочка майже куляста або оберпено-яйцеподібна, кришечка округла з клапаном, яким відкривається, на коробочці вертикальці округлі ребра. Поверхня матова, сірувато-бура, темно-соломиста. Довжина 10—12, діаметр 5-6 мм, коробочка пряма, 8-10-гнізда, багатонасінна. Насінина ниркоподібна, опукла, поверхня правильна, радіальна, дрібноямчаста, коричнова, довжина 0,75-1 мм, ширина 0,5-0,75, товщина 0,5 мм. Бага 1000 насінин до 0,15 г.

Поширений по всій Україні, більше в Степу. Засмічує ярі посіви, перелоги, узбіччя доріг, необроблювані землі, схили. Найкраще росте на злегка кислих зволжених ґрунтах, де дружно проростає, дуже розгалужується і розростається, утворює багато листків, затінює культурні рослини, чим завдає значної шкоди врожаю. Використовують у медицині.

Цвіте й плодоносить а травня до вересня. Розмножується насінням. Одна рослина може утворити до 50 тис. добро проростаючих насінин (навіть недостиглі добре проростають). Насіння через отвори коробочки випадає в ґрунт, де зберігає схожість 5-8 років. Проростав з глибини 0,5-1,5 см.

Заходи боротьби. Лущення стерні слідом за збиранням врожаю. Рання оранка зябу, старанний обробіток парів, внесення мінеральних добрив, вапнування кислих ґрунтів, знищення маку самосійки на необроблених землях.

Кривоцвіт польовий (*Lycopsis arvensis* L.) – стрижнекоренева рослина з родини Бурачникові (*Boraginaceae*). Стебло висотою 30-60 см, пряме, у верхній частині розгалужене, вкрите відстовбурченими, білуватими, щетинистими волосками. Листки чергові, опушені, прикореневі – тупі, до основи звужені в короткі черешки, верхні ланцетні, сидячі. Суцвіття – облистнені розріджені завитки, чашечка густо і жорсткоопушена. Віночок голубий. Плід – горішок. Форма – кутасто-яйцевидна. Розмір – довжина 2,5-3,5, ширина 2-3, товщина 1,75-2 мм. Маса 1000 горішків – 5-6 г. Максимальна плодючість – 9000 горішків.

Сходить в квітні – травні, а також у вересні – жовтні. Температура проростання – мінімальна +10...+12°. Осінні сходи в південних районах іноді перезимовують.

Поширений на всій території України. Засмічує зернові колосові культури, багаторічні трави, трапляється в посівах просапних, у садах, росте біля доріг, лісосмуг.

Завдання:

1. Навести коротку характеристику озимих та зимуючих бур'янів.
2. Дати агробіологічну характеристику озимих та зимуючих у формі таблиці 5.
3. Навести характеристику насіння озимих та зимуючих бур'янів у формі таблиці 6.

Таблиця 5

Характеристика озимих та зимуючих бур'янів

Українська назва бур'яну	Латинська назва	Родина	Ботанічний клас	Корінь	Стебло	Листки	Суцвіття	Плід	Плодючість, тис. шт.	Здатність насіння зберігати схожість у ґрунті, роки	Глибина з якої появляються сходи	Спосіб розмноження	Культури, які засмічує
--------------------------	-----------------	--------	-----------------	--------	--------	--------	----------	------	----------------------	---	----------------------------------	--------------------	------------------------

Таблиця 6

Характеристика насіння озимих та зимуючих бур'янів за морфологічними ознаками

Вид (українська і латинська назва), родина	Плід	Форма	Розмір насіння, мм			Характер поверхні	Колір	Додаткові ознаки
			Довжина	Ширина	Товщина			

Форма звітності: здобувачі оформляють роботу згідно наведених таблиць і захищають викладачу.

Тема 6. ДВОРІЧНІ БУР'ЯНИ І ЗАХОДИ БОРОТЬБИ З НИМИ

Болиголов плямистий (*Conium maculatum* L.) — дворічна рослина родини зонтикових (*Umbeliferae*). Коренева система стрижнева. Головний корінь міцний, дуже розгалужений. Стебло порожнисте, прямостояче, у нижній

частині з червоними плямами, розгалужене, голе, від 60 до 200 см заввишки. Листки потрійноперисторозсічені, частки довгасті, перистонадрізані, на черешках. Суцвіття — зонтик з 12 – 20 променями. Листочки обгортки і обгортчок овальноланцетні, відігнуті донизу. Квітка біла, пелюсток 5, на верхівці вони загострені й загнуті всередину. Плід — сім'янка, майже яйцеподібна, має 5 звивистих ребер, у поперечному розрізі неправильно'ятигранна, з спинного боку злегка випукла, з черевця увігнута. Поверхня слабозморшкувата, матова, яскраво-коричнева, зеленувата, довжина її 3 – 3,75 мм, ширина 1,25 – 2, товщина 1,25 – 1,75 мм. Маса 1000 сім'янок 2 – 2,5 г.

У сходів підсім'ядольне коліно 12 – 15 мм, синювато-червоне. Сім'ядолі видовжені, 10 – 15 завдовжки, 4 – 6 мм завширшки, на верхівці тупі, до основи звужені в черешки, 10 – 12 мм завдовжки. Перші листки чергові. Перший листок непарноперистий з двома парами яйцеподібних перистороздільних листочків, другий подібний до першого. Сходи мають блідо-зелене забарвлення з характерним дурманним запахом.

Цвіте й плодоносить з травня до вересня. Розмножується насінням. Одна рослина може утворювати до 15 тис. сім'янок. У перший рік розвиває розетку й корінь. На другий рік швидко виростає й розгалужується стебло, яке зацвітає, плодоносить, потім дерев'яніє і засихає разом з коренем.

Поширений по всій Україні. Посіви на полях засмічує рідко, росте на городах, в садах, на засмічених місцях, необроблюваних землях.

Рослина отруйна, худоба на пасовищах її обминає. Всі частини рослини містять алкалоїди коніїн, конгідрин, метилконіїн. Використовується як лікарська рослина.

Заходи боротьби такі самі, як і проти більшості пізніх, зимуючих малорічних бур'янів.

Буркун лікарський, або буркун жовтий (*Melilotus officinalis* L.) — дворічна рослина родини бобових (Fabaceae). Коренева система стрижнева. Стебло голе, розгалужене, прямостояче, від 30 до 100 заввишки, іноді навіть до 150 см. Листки чергові, трійчасті.

Середній листок на довшому черешку, ніж бічні, дрібнопилчастозубчастий. У нижніх листків листочки оберненояйцеподібні, у верхніх — довгасті, на верхівці тупі або виїмчасті, основа ялинкоподібна. Суцвіття – китиця на довгому квітконосі, багатоквіткова, пазушна. Квітки дрібні, пониклі. Чашечка п'ятизубчаста, віночок п'ятироздільний, жовтий. Плід — біб, оберненояйцеподібний, односім'яний, рідше двосім'яний. На верхівці загострений, поперечнозморшкуватий, бурувато-жовтий, темно-сірий, ясно-жовтий. Довжина його 2,5 – 3,5 мм, ширина 1,75 – 2,25, товщина 1,25 – 1,5 мм. Маса 1000 бобів 3,5 г. Насінина овально-довгаста, поверхня гладенька, матова, ясно-коричнева, жовтувато-зелена або жовта. Довжина її 1,75 – 2,25 мм, ширина 1,25 – 1,75 мм, товщина 1,00 – 1,25 мм. Маса 1000 насінин 1,75 – 2,00 г.

У сходів підсім'ядольне коліно завдовжки 20, завтовшки 0,75 – 1,00 мм. Сім'ядолі овальні, довжина їх 7 – 8, ширина 3 мм.

Перший листок широкояйцеподібний 9 – 10 мм завдовжки, другий і третій листки трійчасті. Розміщення перших листків чергове. Надсім'ядольне

міжвузля 15 – 20 мм, тонке, ясне, вкрите розсіяними волосками. Сходи пахнуть кумарином.

Цвіте й плодоносить з червня до серпня. Розмножується переважно насінням, але може й вегетативно. Одна рослина утворює до 17 тис. насінин. Насіння сходить погано. Може зберігати схожість у ґрунті 10 і навіть 20 років. У перший рік утворюються розетка й стебло без квіток, яке восени відмирає.

Поширений по всій Україні. У степових районах масово з'являється після вологих років. Засмічує посіви ранніх зернових, росте на смітниках, на узліссях.

Використовують як лікарську рослину, медоносну й кормову, особливо безкумаринні форми, для ароматизації тютюну й у лікєро-горілочній промисловості.

Заходи боротьби такі самі, як і проти більшості мало річних бур'янів.

Буркун білий (*Melilotus albus* Des.) — дво-, рідше однорічна рослина родини бобових (*Fabaceae*). Коренева система стрижнева. Головний корінь розгалужений. Стебло прямостояче або висхідне, розгалужене, 100 – 150 і навіть 200 см заввишки.

Листки трійчасті. Листочки довгасто-оберненояцеподібні, 1 – 2 см завдовжки. Прилистки цілокраї. Суцвіття багатоквіткове, колосоподібне, на довгому квітконосі. Чашечка з короткими гострими зубцями. Квітки білі, 3 – 5 мм завдовжки. Плід — біб, за формою майже подібний до плода буркуну лікарського. Колір від темно- до ясно-сірого. Довжина плода 2,75 – 3,5 мм, ширина 1,75 – 2,25, товщина 1,25 – 1,5 мм. Маса 1000 бобів 2,5 – 3,0 г.

Насінина ниркоподібнодовгаста. Поверхня гладенька, колір від жовтого до коричневого, довжина 1,75 – 2,25 мм, ширина 1,25 – 1,5 мм, товщина 1,00 – 1,25 мм. Одна рослина утворює близько 550 тис. насінин. Маса 1000 насінин 1,25 – 2,25 г. Різниці між сходами буркуну білого (жовтого) і лікарського поки що не виявлено.

Поширений по всій Україні. Засмічує посіви ярих зернових, росте на смітниках, узліссях, на понижених місцях. Любить вологі й важкі ґрунти. Росте на засолених ґрунтах.

Цінна посухо- й морозостійка рослина, добрий медонос. Містить кумарин.

Заходи боротьби такі самі, як і проти буркуну лікарського (жовтого).

Куколиця біла, або очник білий (*Melandrium album* (Vill.) — одно-, дво-, рідше багаторічна рослина родини гвоздикових (*Cariophilaceae*), волосистоопушена. Коренева система стрижнева. Головний корінь розгалужений, міцний. Стебло пряме, зверху трохи клейке, вилчаторозгалужене, висота його від 30 до 100 см. Верхні листки овальноланцетні, сидячі, нижні — еліптичні, з черешками. Квітки зібрані в негустий напівзонтик. Чашечка 15 – 23 мм завдовжки, залозисто-клейка, 5-зубчаста, має 5 пелюсток білого кольору. Плід — яйцеподібна, одногнізда, 10-зубчаста коробочка. Насінина ниркоподібноовальна, поверхня її вкрита бородавками, попелисто-сіра з сизим відтінком. Довжина її 1,25 – 1,75 мм, ширина 1,00 – 1,25, товщина 0,75 мм. Маса 1000 насінин 0,5 – 0,75 г.

У сходів підсім'ядольне коліно невисоке, блідо-зелене, сім'ядолі довгасто-овальні, 7 – 8 завдовжки, 2,0 – 2,5 мм завширшки, на верхівці гострі,

блідо-зелені, сидячі. Перші листки супротивні, довгастоовальні, на верхівці загострені, вкриті волосками, наступні супротивні, видовжені. Надсім'ядольне міжвузля недорозвинене.

Цвіте і плодоносить з травня до липня. Цвіте вночі білими запашними квітками. Цю властивість використали селекціонери, вивівши сорти з махровими квітками білого і рожевого кольорів. Розмножується насінням і вегетативно. Одна рослина утворює 10 – 15 тис. насінин. Майже 95 % насінин проростає швидко. З глибини більше 4 см не проростає. Рослина розвивається як дворічна, може зацвітати в рік проростання. В перший рік утворює корінь. Насіння куколиці погано відокремлюється від насіння конюшини й люцерна.

Поширена по всій Україні. Засмічує посіви, росте вздовж доріг, на городах, у садах, на луках, узліссі, по чагарниках.

Заходи боротьби такі самі, як і проти буркуну.

Завдання:

1. Навести коротку характеристику дворічних бур'янів.
2. Дати агробіологічну характеристику дворічних у формі таблиці 7.
3. Навести характеристику насіння дворічних бур'янів у формі таблиці 8.

Таблиця 7

Характеристика дворічних бур'янів

Українська назва бур'яну	Латинська назва	Родина	Ботанічний клас	Корінь	Стебло	Листки	Суцвіття	Плід	Плодючість, тис. шт.	Здатність насіння зберігати схожість у певні роки	Глибина з якої проявляються сході	Спосіб розмноження	Культури, які засмічує
--------------------------	-----------------	--------	-----------------	--------	--------	--------	----------	------	----------------------	---	-----------------------------------	--------------------	------------------------

Таблиця 8

Характеристика насіння дворічних бур'янів за морфологічними ознаками

Вид (українська і латинська назва), родина	Плід	Форма	Розмір насіння, мм			Характер поверхні	Колір	Додаткові ознаки
			Довжина	Ширина	Товщина			

Форма звітності: здобувачі оформляють роботу згідно наведених таблиць і захищають викладачу.

Тема 7. КОРЕНЕВИЦНІ, КОРЕНЕПАРОСТКОВІ ТА СТРИЖНЕКОРЕНЕВІ БУР'ЯНИ (БАГАТОРІЧНІ БУР'ЯНИ) І ЗАХОДИ БОРОТЬБИ З НИМИ

Пирій повзучий (*Elynrigia repens* L.) — багаторічна рослина родини злакових (Graminaceae). Має довге повзуче кореневище. Зелена або сизувато-зелена, з прямими або висхідними стеблами. Стебло гладеньке, від 50 до 150 см заввишки.

Листки лінійно-ланцетні, 5 – 15 мм заввишки, здебільшого голі, знизу і зверху жорсткуваті. Суцвіття — дворядний колос 7 – 25 см завдовжки, всі колоски ланцетні, у колосі значно довші за відповідні членики його осі. Колоскові луски ланцетні, 7 – 12 мм завдовжки, нижня з остюком або шилоподібно загострена. Плід — зернівка, лінійнодовгаста, зверху вкрита короткими волосками. Поверхня його слабкозморшкувата, бурувато-коричнева. Довжина 4 – 5 мм. Плівчасті зернівки сірувато-зелені. Маса 1000 зернівок 3– 4 г.

У сходів перший листок вузьколінійний, 60 – 80 завдовжки, 0,5 – 0,8 мм завширшки, темно-зелений, вкритий короткими дрібними волосками. Другий і третій листки подібні до першого, спочатку вужчі й коротші, пізніше довші за перший. Зародкова листкова піхва 15 – 20 мм завдовжки, червонувата, гола, з двома червонуватими жилками.

Цвіте й плодоносить з червня до серпня. Розмножується насінням, а також підземними пагонами кореневища. Одна рослина дає 300, в деяких випадках 1000 зернівок. Проростає з глибини до 7 см, дає до 1000 пагонів.

Поширений по всій Україні. Засмічує посіви усіх польових культур, росте в садах.

Заходи боротьби. Основними є агротехнічні заходи, зокрема основний обробіток ґрунту за типом напівпару. Проводять також пожнивне луцення дисковими або лемішними знаряддями. Через 8 – 10 днів з появою сходів пирію у фазі шилець заорюють їх на глибину до 30 см. Через 10 – 12 днів з появою сходів пирію проводять культивуацію поля з пружинними, роторними та штанговими робочими органами. Треба дотримувати сівозміни, висівати затінюючі культури (озимі, гречку, багаторічні трави), очищати посівне зерно.

Хвоц польовий (*Eguisetum arvense* L.) — багаторічна рослина родини хвощових (*Eguisetaceae*) з розгалуженим буруваточорним кореневищем. Стебла бувають двох видів: генеративні — спороносні й вегетативні — стерильні. Спороносні пагони восьмигранні з одним середнім і вісьмома бічними каналами, жовтувато-коричневі, близько 25 см заввишки, після висихання спор відмирають, і рослина розвиває яскраво-зелені стерильні (безплідні) стебла, пізніше мають один середній і 12 бічних каналів, у розрізі видно 12 борозен. Гілочки, що виходять з піхви (їх 9 – 12), чотири- або п'ятигранні.

Сходи. Спори, потрапивши у вологий ґрунт, проростають і дають початок зародку, а зародок дає початок рослині хвоца, на якій розвиваються спороносні колоски. Хвоці не мають розвинених листків, у них є тільки стебла з вузлами і порожнистими міжвузлями (кільцями гілочок).

Поширений по всій Україні. Росте на полях, луках, у низинних і вологих місцях. Невибагливий до ґрунту, але віддає перевагу піщаним ґрунтам. На корм тваринам його не використовують. Якщо є домішки цього бур'яну в сіні, зменшується надій молока у корів.

Заходи боротьби такі самі, як і проти пирію.

Кропива дводомна (*Urtica dioica* L.) — багаторічний кореневищний бур'ян родини кропивових (*Urticaceae*). Стебло прямостояче, покрите жалкими і нежалкими волосками або майже голе, 50 – 150 см заввишки. Листки серцеподібно-яйцеподібні, супротивні, 7 – 14 завдовжки, 2 – 4 см завширшки,

загострені, зубчасто-пилчасті, із загнутими до верхівки великими зубцями, з прилистками. Верхні листки ланцетні. Квітки зібрані в колосоподібне довге, похилене, розгалужене суцвіття, довжина якого трохи більша за довжину черешка. Квітки в суцвіттях на одних рослинах тільки чоловічі з 4 тичинками, на інших — тільки жіночі. Після відцвітання тичинкові суцвіття поникають. Плід — яйцеподібностиснутий зеленувато-сірий або сірувато-коричневий горішок, довжина якого 1,25 – 1,75, ширина 0,75 – 1,00, товщина 0,25 мм. Маса 1000 насінин 0,2 – 0,25 г.

Поширена по всій території України. Росте на полях і пасовищах, у садах, на городах, біля шляхів, житла тощо.

Цвіте з першого року життя у червні — вересні. Плодоносить з липня до пізньої осені. Максимальна плодючість — до 1000 горішків, які проростають з глибини не більше 1,5 – 2 см. Недозріле насіння не сходить. Використовується як лікарська рослина.

Заходи боротьби такі самі, як і проти пирію.

Свинорий (цинодон пальчастий) (*Cynodon dactylon* L.) — багаторічна рослина родини злакових (Gramineae). Стебло висхідне, біля основи розгалужене, від 10 до 50 см заввишки.

Листки ланцетозагострені, голі або трохи волосисті, голубуваточисизувато-зелені, по краях жорсткошорсткуваті. Суцвіття — пальчастозібраний пучок колосоподібних гілочок, розміщених черепитчасто з одного боку суцвіття. Плід – пливчаста зернівка, яйцеподібноовальна. Поверхня її гола, колір — від жовтуватозеленувато-фіолетового до темно-жовтого з фіолетовим відтінком. Довжина 2,25 – 2,75 мм, товщина 0,75 – 1,00 мм, ширина 0,5 – 0,7 мм. Маса 1000 насінин 0,25 г. У сходів перший листок лінійний, спочатку блідо-зелений, пізніше темніє. Довжина його 10 – 12, ширина 1,05 – 1,25 мм. Має тонкі поздовжні зелені жилки і чіткі проміжки між ними. Другий і третій листки подібні до першого, але довші і спочатку вужчі за нього.

Цвіте й плодоносить з червня до вересня. Розмножується насінням і вегетативно, переважно кореневищами. Одна рослина утворює від 1 до 2 тис. зернівок. Кореневища коричневі, повзучі, розміщуються у ґрунті неглибоко — 15 см, дуже живучі, утворюють під землею пагони, які можуть виходити на поверхню. Луски на пагонах зеленіють, перетворюючись на листки.

Поширений у південних районах Степу й у гірському Криму, трапляється в більш північних районах на Закарпатті. Засмічує всі польові, а також просапні культури, росте на городах, у садах вздовж доріг, на піскуватих ґрунтах.

Використовують у медицині. Багатий на цукор. Є поживним кормом для тварин. Використовують також для задерніння схилів.

Заходи боротьби такі самі, як і проти пирію повзучого.

Осот жовтий (*Sonchus arvensis* L.) — багаторічна рослина родини складноцвітих (Compositae). Коренева система стрижнева. Головний корінь вертикальний, утворює велику кількість бічних відгалужень. Стебло пряме, розгалужене, всередині пустотіле, голе або з рідкими волосками, висота його від 50 до 150 см. Листки ланцетні, цілокраї або перисторозсічені. Нижчі звужені в черешок, верхні — стеблообгортаючі, блискучо-зелені.

Суцвіття — кошики, зібрані в щіткоподібну волоть. Обгортки й гілочки суцвіття у верхній частині вкриті залозистими волосками. Квітки язичкові, яскраво-жовті. Плід — сплюснута, вигнута, овально-довгаста, темно-бура сім'янка. Летючка сріблясто-біла.

Довжина її 2,5 – 3,25 мм, ширина 0,75 – 1,25 мм, товщина 0,5 мм.

Маса 1000 насінин 0,6 г.

Підсім'ядольне коліно сходів слабо розвинене, низьке, сім'ядолі короткоовальні, 5 – 7 завдовжки і 3 – 5 мм завширшки, на коротких черешках. Перший листок довгасто-оберненояйцеподібний, догори розширений і на верхівці широкозаокруглений, по краях із зубчиками, другий — подібний до першого, виїмчасто-зубчатий, колючий, наступні — довгасті, щетинисті.

Надсім'ядольна частина стебла недорозвинена.

Цвіте й плодоносить з червня до вересня. Розмножується насінням і вегетативно — кореневою порослю. Рослина утворює від 5 до 30 тис. сім'янок, які легко разносяться вітром. Сім'янки проростають з глибини до 3 см.

Поширений скрізь по Україні. Засмічує посіви польових культур, городів, росте по луках, у садах, на перелогах.

Тварини осот не їдять. Проте він є добрим медоносом.

Заходи боротьби. Застосовують переважно агротехнічні заходи, спрямовані на виснаження бур'яну. Суть його полягає в поступовому поглибленні обробітку ґрунту та підрізанні кореневої системи осоту. Луцнення проводять дисковими або лемішними луцильниками на глибину 8 – 10 см, з появою сходів, тобто розетки осоту, повторно обробляють ґрунт плоскорізними знаряддями (культиваторами або плоскорізами) на глибину 14 – 16 см, при наявності сходів — плоскорізне розпушування на глибину 18 – 20 см, після чого здійснюють глибоку культурну оранку на 30 – 32 см. Досить ефективно використання сидератів та пожнивних і проміжних посівів.

Осот рожевий (*Cirsium arvense* L.) — багаторічна рослина родини складноцвітих (Compositae). Коренева система надзвичайно розвинена. Голий стрижневий корінь проникає у ґрунт на глибину до 6 м. Бічні розгалуження займають велику площу і дають багато паростків, з яких розвиваються нові стебла.

Стебло пряме, розгалужене, павутинисте, від 40 до 160 м заввишки. Листки перисторозсічені, цілокраї, зубчасті або виїмчасті з міцними колючками по краях, іноді волосисті. Суцвіття — кошики, зібрані в неправильну волоть. Рослина дводомна: на одних рослинах утворюються жіночі кошики, на інших — чоловічі менших розмірів (як самих кошиків, так і квіток). Після відцвітання чоловічі кошики засихають, а жіночі розсипаються, квітколоже видовжується і кошики набувають вигляду китиці з волосками. Після досягання кошик відривається і плоди з летючками разносяться вітром. Плід — сім'янка з великою летючкою (майже в 10 разів більшою за сім'янку), яка складається з перистих коричнюватих волосків. Сім'янка без летючки оберненояйцеподібна, трохи вигнута, стиснута з боків, довгаста. Поверхня її гола, жовта, яскраво-коричнева з довжиною 2,5 – 3,5, шириною 0,75 – 1,00, товщиною 0,75 мм. Маса 1000 сім'янок 2 г.

Підсім'ядольне коліно сходів потовщене, зеленувате, низьке, так що сім'ядолі розміщені майже на поверхні ґрунту. Сім'ядолі оберненояйцеподібні, зрідка видовжені, довжина їх 7 – 10, ширина 4 – 7 мм, на верхівці широкозаокруглені, до основи звужені в короткі черешки. Перші листки оберненояйцеподібні, щетинисто-зубчасті, по краях з шорсткими щетинками, наступні — колючі, виїмчастощетинисто-зубчасті, опушені, як і перші.

Цвіте й плодоносить у червні — вересні. Одна рослина утворює 3 – 40 тис. сім'янок. Плодючість дуже велика. Може розмножуватися кореневими пагонами, відрізками коренів. Від головного кореня відходить велика кількість бічних коренів. Вони зберігаються протягом усієї зими, а навесні утворюють багато стебел.

Поширений по всій Україні, особливо в Карпатах, на Поліссі та в Лісостепу. Засмічує посіви на полях, городи, сади. Росте вздовж доріг та на необроблюваних землях.

Заходи боротьби такі самі, як і проти осоту жовтого.

Осот щетинистий (*Cirsium setosum* Bess.) – рослина родини Астрові (Asteraceae).

Коренева система добре розвинена. Вона складається з стрижневого головного кореня (до 2-3 м) і численних корневих відростків, що дають початок новим надземним паросткам. Стебло 50-150 см заввишки, прямостояче, гіллясте, борозенчасте або ребристий, голе або слабо павутинисто-опушене. Листорозміщення чергове. Листя зелене, сидяче або коротко-черешкове, довгасте або ланцетне, цілісне або неглибоко перистолопатне, голі або знизу слабо павутинисто опушені, 5-15 (макс. 20) см завдовжки і 1-5 см шириною, по краю щетинисто-війчасті. Рослина дводомна: в одних кошиках тільки жіночі квітки, в інших – тільки чоловічі. Забарвлення квіток – від бузкового до лілово-пурпурового. Відгин віночка п'ятираздельний, в кілька разів коротше його трубки. Квіткові кошики невеликі (1-2 см в діаметрі), завжди прямостоячі на павутинистих ніжках, зібрані в щитковидно-волотисте суцвіття. Квітколоже плоске, що були засаджені плівчастими приквітками. Листочки багаторядні, зовні шорсткі, часто фіолетово пофарбовані. Плід – довгаста оливково-жовта або коричнева сім'янка з неясними поздовжніми борозенками. Довжина сім'янки 2,5-4 мм, товщина близько 1 мм, вага 2 мг. Чубчик брудно білий. Рослина розмножується насінням і вегетативно (кореневими нащадками). Вегетує з квітня по жовтень, цвіте з середини червня до заморозків. Насіння дозрівають у вересні-жовтні.

Рослина віддає перевагу вологим місцям. Росте на багатих, нейтральних і слабо засолених ґрунтах. Вид широко поширений в лісовій і степовій зонах. У природних місцях він росте по берегах річок, в заплавах лісах, на луках і в степах. В антропогенних ландшафтах зустрічається в посівах, на луках, пасовищах і на смітниках. Засмічує всі культури, але більше озимі зернові і багаторічні трави.

Заходи боротьби: регулярне знищення кореневищ осоту за допомогою відповідних типів обробки ґрунту і гербіцидів. Не допускати засмічення посівного матеріалу і ґрунту насінням осоту (скошують або висапують до плодоношення) Самий ефективна шлях в боротьбі з бодяком – така обробка

грунту, при якій досягається найбільш дрібне дроблення (розрізання) коренів і їх найбільш глибоке закладення В якості основного заходу боротьби слід рекомендувати застосування сівозміни пар – озимі – просапні або багаторічні трави.

Молокан татарський, або осот голубий (*Agatirsus tataricus* L.) — рослина родини складноцвітих (Compositae), містить молокоподібний сік, сизо-зелена. Кореневище вертикальне, повзуче, розгалужене, з численними бруньками. Стебло пряме, розгалужене, від 30 до 80 см заввишки. Листок виїмчастонадрізаний, ланцетний. Верхні листки цілокраї. Суцвіття — численні кошики, зібрані у волоть, середні на коротких ніжках. Квітки язичкові, голубі або лілово-голубі. Плід — сім'янка, оберненобулавоподібна, 6 – 7-гранна. Чубок багаторядний, з простих волосків, легко обпадає, білий, з матовою поверхнею, яскраво-жовтого або чорного кольору, довжина 4 – 5,2 мм, ширина 0,75 – 1,25, товщина 0,5 мм.

Підсім'ядольне коліно сходів синювато-пурпурове, 8 – 12 мм завдовжки. Сім'ядолі овальні, на верхівці заокруглені, в основі звужені в короткі, широкі черешки. Перші листки чергові. Надсім'ядольні міжвузля недорозвинені. Сходи містять молокоподібний сік.

Цвіте й плодоносить у липні – серпні. Розмножується насінням і вегетативно (кореневою парослю). Насіння легко і далеко розноситься вітром.

Поширений у Степу України. Трапляється по морських берегах. Засмічує посіви культурних рослин, особливо на зрошуваних землях.

Заходи боротьби такі самі, як і проти осоту.

Березка польова (*Convolvulus arvensis* L.) — багаторічний коренепаростковий бур'ян. Стебло слабке або витке, голе, 30 – 200 см завдовжки. Листки чергові. Коріння має вигляд розвинених вертикальних і горизонтальних паростків, які проникають у ґрунт на глибину 4 – 6 см. Максимальна глибина, з якої з'являються пагони вегетативного розмноження (з бруньок на коренях) — близько 40 см. Квітки рожеві або білі, одиничні або розміщуються у пазухах листків по 2 – 3 на довгих квітконосах.

Плід — кулясто-яйцеподібна двонасінна коробочка. Насіння оберненояйцеподібне, слабкотригранне, сірувато-коричневе або темно-сіре, з довжиною 2,5 – 3,5, шириною 2 – 2,5, товщиною 1,5 – 2 мм. Маса 1000 насінин 5– 6 г. Максимальна плодючість 9800 насінин, які проростають з глибини до 15см.

У вологому ґрунті може розмножуватися відрізками коренів 1 – 2 см. Сходи з насіння і пагони з бруньок з'являються з березня до осені.

Поширений по всій Україні. Цвіте в перший рік життя в липні – вересні, а на другий з травня до осені. Плодоносить з липня по жовтень. Росте на полях, городах, у садах, біля жител, обабіч шляхів, переважно в посушливих місцях.

Заходи боротьби такі самі, як і проти осоту.

Льонок звичайний (*Linaria vulgaris* Mill) — рослина родини ранникових (Scrophulariaceae). Коренева система поширюється радіально на 20 см, а на другий рік — на 80 см. Стебло просте або розгалужене, пряме. Листки — лінійні або лінійно-ланцетні, сидячі, цілокраї, з вивернутими краями. Суцвіття — густа, верхівкова китиця. Квітки двогубі, на короткій квітконіжці, з

приємним запахом. Довжина їх 15 – 18 мм без шпор. Верхня квітка в суцвітті іноді буває правильною і має не 1, а 5 шпор. Таке явище називається пелирія, а квітка — пелоричною. Плід — овальна коробочка, відкривається зубчиками, двогнізда, 7 – 10 мм завдовжки.

Насінина сочевицеподібна, з тонким шкірястим перетинчастим краєм, поверхня дрібнозернисто-горбкувата. Діаметр з краєм 1,75 – 2,25, товщина близько 0,25 мм. Маса 1000 насінин 0,15 г.

Підсім'ядольне коліно сходів тонке, високе, брудно-фіолетове, циліндричне, 10 – 15 завдовжки, 0,5 – 0,75 мм завширшки, знизу непомітно переходить в ниткоподібний корінець. Сім'ядолі спочатку яйце- або грушоподібні, біля основи розширені, потім звужені, з відтягнутою тупуватою верхівкою, сидячі. Перші листки довгастоовальні, на верхівці тупі або злегка гоструваті, на коротких черешках. Третій і четвертий листки супротивні, видовжені, на верхівці тупі. Сходи білі, блідо-зелені, матові, вкриті з обох боків восковим нальотом, сизуваті.

Цвіте й плодоносить з травня по червень. Розмножується насінням і кореневими паростками. Одна рослина утворює 8 – 30 тис. насінин, що легко разносяться вітром. Насінини проростають дружно, особливо з поверхні ґрунту. У перший рік не утворює квітучих стебел.

Поширений по всій Україні, крім Степу й Північного Криму. Засмічує посіви на полях, росте вздовж доріг, на луках, схилах та в чагарниках.

Використовують у народній медицині.

Заходи боротьби такі самі, як і проти осоту.

Щавель горобинний (*Rumex acetosella* L.) — рослина родини гречкових (*Poligonaceae*), двосім'ядольна, кисла на смак. Стебло пряме або висхідне, просте, частіше розгалужене, голе, 15 – 60 см заввишки. Листки чергові, нижні черешкові, списоподібні, верхні — сидячі або майже сидячі, ланцетні. Суцвіття — негуста, нещільна волоть. В одних рослин квітки жіночі, в інших — чоловічі. Квітки з 6-роздільною оцвітиною. Біля плодів оцвітина майже не розростається. Плід — горішок, щільно охоплений оцвітиною, червонувато-коричневого кольору, поверхня його слабкозморшкувата. Горішки без оцвітин тригранні, опуклі, поверхня їх гладенька, блискуча, яскраво- або жовтувато-коричнева.

Маса 1000 горішків 0,25 – 0,3 г.

Підсім'ядольне коліно сходів червонувате, 10 мм завдовжки і 0,5 – 0,75 мм завширшки. Сім'ядолі овальні, на верхівці гоструваті або заокруглені, довжина їх 5 – 7, ширина 3 – 4 мм. Перший листок яйцеподібний, на верхівці гоструватий. Другий — довгасто-яйцеподібний, тупий, на довгому черешку. В основі третього листка вже помітна півчаста циліндрична піхва, яка охоплює основу черешка. Листки чергові.

Цвіте й плодоносить з травня по серпень. Розмножується насінням і кореневою порослю. Одна рослина утворює близько 2,5 тис. насінин. Цвіте на другий рік, у перший рік утворює розетку й кореневу систему з підземними бруньками.

Засмічує посіви, особливо конюшини й льону, росте на берегах річок, на луках, узліссях, у лісах.

Заходи боротьби такі самі, як проти осоту.

Гірчак звичайний степовий (*Arcorhizon pieris* (Pall.) Fisch et Mey) родини складноцвітних (Compositae). Коренева система дуже розгалужена, має багато бічних коренів, заглиблюється в ґрунт на 6 – 7 м. Стебло пряме, павутинистоопушене, розгалужене по всій довжині, 15 – 60 мм заввишки. Листки без черешків, сидячі, довгасто-яйцеподібні або ланцетні, цілокраї, зубчасті, по краях шорсткі. Суцвіття — яйцеподібні, одиничні кошики на кінцях стебел. Квітки в кошику двостатеві, рожеві, трубчасті. Спільне квітколоже щетинисте. Плід — сім'янка з чубком, оберненояйцеподібна, широкоовальна, стиснута. Чубок легко обпадає. Поверхня плоду гола, слабкозморшкувата, матова, зеленувато-жовта або зеленувато-сіра. Маса 1000 сім'янок 2 – 3 г.

Сходи блідо-жовтувато-зелені, сіруваті від опушення. Підсім'ядольне коліно 8 – 10 завдовжки, 1,25 мм завширшки.

Сім'ядолі довгасто-оберненояйцеподібні, на верхівці широкозаокруглені. Перші листки чергові. Перший листок довгастий, на верхівці гострий, по краях з дрібними шипиками, опушений короткими м'якими волосками. Другий — також довгастий, по краях із зубчиками.

Цвіте й плодоносить у червні — серпні. Розмножується насінням і кореневою порослю. Одна рослина утворює до 8 тис. насінин.

Поширений у південних степових районах до Криму включно.

Засмічує посіви зернових, просапних, люцерни, конюшини та луки. Добре росте на всіх типах ґрунтів, витримує посуху і засолення. Є найбільш злісним з усіх коренепаросткових бур'янів.

Заходи боротьби такі самі, як і проти осоту.

Молочай лозяний, молочай сонцегляд (*Euphorbia helioscopia* L.) — належить до родини молочайних (**Euphorbiaceae**).

Коренева система стрижнева. Головний корінь веретеноподібний. Рослина виділяє молокоподібний білий сік. Стебло прямостояче або висхідне, вкрите рідкими волосками, заввишки 10-30 см. У рослини завжди одне стебло й від нього знизу відходять дві бокові гілки, які, як правило, не несуть на собі квіток.

Листок товстуватий, клиноподібний, обернено яйцеподібний, ланцетний, до основи звужений, дрібнозубчастий, на верхівці злегка виїмчастий, нижні листки дрібніші. Суцвіття — п'ятипроменевий зонтик з сидячими по три промені другого й вилкоподібно розташованими променями третього порядку. У цілому воно нагадує складний зонтик. Квітка без оцвітини, одна жіноча на квітконіжці, 10-12 чоловічих. Кожна з них складається з однієї тичинки й плівчастого приквітка, оточена чашечкоподібним покривалом.

Плід — тригнізна, гола, гладенька, завдовжки 3 мм коробочка, що розпадається під час досягання на 3 однонасінних горішки. Насінина яйцеподібна, сітчастоямчаста, поверхня матова, темно-сірувато-зеленувата, зеленувато-коричнева, майже чорна, довжина 1,75-2,15, ширина й товщина 1,75-2 мм. Вага 1000 насінин 2,75-3г.

Найбільш поширений у Лісостепу. Росте в посівах просапних культур, на необроблених землях, у садах, рідко на полях. Вся рослина отруйна, на пасовищах худоба її обминає. Якщо потрапляє в сіно, то останнє є непридатним

для згодовування тваринам.

Цвіте й плодоносить а червня до вересня. Розмножується насінням. Одна рослина утворює близько 650 швидко проростаючих пасіпн. Насіння може зберігати схожість до 20 років. Засмічує ґрунт, а також посівний матеріал. Насіння проростає з глибини 0,5—2, а з глибини 5-8 см не проростає.

Заходи боротьби. Старанна очистка посівного матеріалу й знищення відходів. Введення правильної сівозміпи. Поле, засмічене молочаєм лозяним, треба восени злуцтити та зорати на повпу глибину після того, як проросте основна маса насіння. Добрий передпосівний обробіток ґрунту та догляд за посівами під час вегетації, боронування до, а також після появи сходів культури, обробіток міжрядь.

Резеда жовта (*Reseda lutea* L.) – рослина з родини Резедові (*Resedaceae*). Стебло пряме, розгалужене, дрібноопушене, довжиною 30-60 см. Листки чергові, нижні цілокраї, решта – перистороздільні. Коренева система у вигляді потовщеного головного і тонших бічних коренців, Суцвіття – зібрані в китиці до 20 см довжиною, розміщені на верхівках безлистих стебел, жовтувато-зелені, з приємним запахом. Плід – видовженооувальна коробочка три-, шестикутна, багатонасінна, при досяганні бурувата. Насіння нирковидне, Розмір – довжина 1,25-1,75, ширина 1-1,25, товщина 0,75 мм. Колір – блискучий, чорно-коричневий, недостигле зеленувато-жовте або темно-зелене. Маса 1000 насінин 0,6-0,8 г. Максимальна плодючість – 410600 насінин. Глибина проростання не більше 4 см, Температура проростання – мінімальна +2...+4, оптимальна +12...+20°C. Життєздатність в ґрунті зберігають не менше 5 років.

Цвіте в перший рік життя в червні – серпні. Плодоносить в липні – жовтні. Сходить з насіння і пагони з підземних бруньок з’являються в квітні – травні, а також в серпні – вересні. Літньо-осінні сходи не перезимовують.

Росте на полях, пасовищах, в садах, городах, вздовж доріг в Степу та на півдні країни. Дуже шкідливими є дворічні й багаторічні форми резеди жовтої, які засмічують посіви багаторічних трав, технічні культури, плодові й декоративні насадження, ягідники і виноградники.

Кульбаба лікарська (кульбаба звичайна) (*Taraxacum officinale* L.) — багаторічна рослина родини складноцвітих (*Compositae*). Стебло у вигляді стрілки, безлисте, порожнисте, слабке, трохи павутинисте, зеленувато-коричнювато-рожеве, 10 – 40 см заввишки. Коренева система стрижнева. Листки ланцетні, перисторозсічені або зубчато-лопатові з повернутими назад листками, які зібрані в прикореневу розетку. Суцвіття — одиничні кошики, що сидять на верхівках стебел. Листки — обгортки подвійні, зовнішні — ланцетні, загнуті донизу, внутрішні — лінійні, притиснуті, сіро-зелені. Квітки язичкові, золотисто-жовті.

Плід — клиноподібна сім’янка, одно-, дво-, п’ятигранна, зеленувато-сіра, з довжиною 3 – 4 мм, шириною 1,25 – 1,5 і товщиною 0,75 – 1 мм. На верхівці є довгий стовпчик, який легко обламується, з чубком.

Підсім’ядольне коліно сходів зеленувате. Сім’ядолі короткоеліптичні, майже округлі, 5 – 8 завдовжки і 3 – 5 мм завширшки.

Перший листок овальний, другий — видовжений, оберненояцеподібний, третій — видовжений і заокруглений, наступні — виїмчасто-зубчасті.

Цвіте й плодоносить з квітня по вересень. Розмножується насінням, частково кореневою порослю. Насіння проростає з глибини 0,5 – 1 см. У перший рік дає розетку й корінь, у наступні — цвіте й плодоносить. У старших рослин верхня частина кореня утворює вкорочені відростки, які дають нові рослини.

Росте скрізь, особливо на луках, вигонах, у садах, уздовж доріг, на городах, полях. Використовується як лікарська рослина.

Заходи боротьби. Ефективними є агротехнічні та хімічні заходи. Дотримання плодозміни з чергуванням зернових та просапних культур. Агротехнічні включають лущення стерні, плоскорізне розпушування поля на глибину 14 – 16 см та оранку зябу на глибину під зернові 23 – 25 см, просапні 27 – 30 см з подальшою глибокою культивацією зябу.

Подорожник ланцетолистий (*Plantago lanceolata* L.) — багаторічник родини подорожникових (*Plantaginaceae*). Коренева система стрижнева. Стебло просте, безлисте, у вигляді стілки. Листки з 3 – 5 жилками, довгим черешком, ланцетні, утворюють розетку. Суцвіття — колос (1 – 3 см). Квітки чотирироздільні. Віночок буруватий, пиляки яскраво-жовті. Плід — довгасто-овальна коробочка. Насінина овально-довгаста, поверхня її гладенька, коричнева. Має довжину 2,25 – 3,25 мм, ширину 0,75 – 1,25, товщину 0,5 – 0,75 мм. Вага 1000 насінин — 1 г.

Сходи. Підсім'ядольне коліно червонувате, 7 – 8 мм завдовжки. Сім'ядолі вузьколінійні, мають довжину 50 – 75, ширину 1 мм, на верхівці тупуваті. Перший листок вузьковидовжений, на верхівці гострий, до основи поступово звужений у широкий довгий черешок, по краях нечітковиїмчастий, вкритий тонкими волосками, другий — подібний до першого.

Цвіте й плодоносить з травня по вересень. Розмножується насінням, якого одна рослина може утворити 60 тис.

Поширений по всій Україні, росте на луках, уздовж доріг, на полях, схилах. Засмічує насіння конюшини, люцерни. Насіння можна використовувати в якості корму для птиці.

Заходи боротьби такі самі, як і проти кульбаби.

Полин звичайний (чорнобиль) (*Artemisia vulgaris* L.) — багаторічна рослина родини складноцвітих (*Compositae*). Стебло високе (до 1,5 м), часто червонувате, грубе, прямостояче. Листки перистороздільні, зверху темно-зелені, знизу білуваті, із загнутими донизу краями. Суцвіття — кошики, зібрані в довгу волоть, прямостоячі або трохи пониклі, віночки червонувато-жовтуватобуруваті із сильним запахом. Плід — веретеноподібна сім'янка, трохи зігнута, зморшкувата, блискуча, бурувато-сіра. Довжина 1,25 – 2, ширина й товщина 0,3 мм. Маса 1000 сім'янок 0,25 г.

Підсім'ядольне коліно сходів брудно-червонувате. Сім'ядолі овальні, на верхівці широкозаокруглені, 2,5 – 3 мм завширшки.

Перші листки овальні, у верхній частині тризубчасті з короткими гострими бічними зубчиками і видовженою ланцетною верхівкою, опушені

тонкими волосками. Третій і четвертий — супротивні, овальні, зубчасті, з тонкими перистими бічними гілочками.

Наступні листки чергові, перистороздільні, волосисті. Надсім'ядольне міжвузля недорозвинене, друге — розвинене.

Цвіте і плодоносить з червня до початку вересня. Розмножується насінням і вегетативно — кореневищами. Утворює до 150 тис. сім'янок. Насіння проростає з глибини 0,5 – 1,5 см. У перший рік розвивається кущик з додатковими бруньками на кореневій шийці, на другий — стебло з бруньками і утворюється кущ. Насіння зберігає схожість у ґрунті 5 років.

Поширений по всій Україні на полях, у садах, на городах, вологих луках. Містить ефірну олію, вітаміни А, С. З полину виробляють фарбу.

Заходи боротьби так самі, як і проти кульбаби.

Цикорій дикий (петрові батоги) (*Cichorium intebus* L.) — багаторічна шорстковолосиста з молокоподібним соком рослина родини складноцвітих (Compositae). Коренева система стрижнева. Довжина головного кореня 1,5 м, товщина 3 – 4 см.

Стебло (30 – 120 см) пряме, просте або з розчепіреними дротикоподібними гілками, циліндричне. Листки нижні перистороздільні з більшою верхньою частиною, стеблові — ланцетні, гострозубчасті, верхівкові — цілокраї. Суцвіття — одиничні кошики, але часто скупчені по 2 – 3. Квітки язичкові, двостатеві голубі, білі або рожеві. Плід — призматична, 4 – 6-гранна, тупоклиноподібна, ребриста, стиснута з боків сім'янка. Поверхня її слабкозморшкувата, матова, довжина 2 мм, ширина 0,75, товщина 0,5 мм. Маса 1000 насінин 0,5 г.

Підсім'ядольне коліно сходів вузьке, знизу поступово переходить у корінець. Сім'ядолі видовженолопатові, зверху розширені, знизу — виімчасті, поступово звужені в черешки 12-15 завдовжки і 5-7 мм завширшки. Перший листок видовженооберненояцеподібний, на верхівці широкозаокруглений, опушений рідкими волосками. Другий — виімчасто-зубчастий, видовжений, третій — видовжений, виімчасто-зубчастий, волосистий. Надсім'ядольне міжвузля нерозвинене. Сходи містять молокоподібний сік.

Цвіте й плодоносить у липні — вересні. Розмножується насінням і кореневою порослю. Одна рослина утворює від 3 до 25 тис. сім'янок, насіння сходить з поверхні або з глибини 0,5 см, зберігає схожість у ґрунті до 7 років.

Поширений по всій Україні, засмічує посіви, росте вздовж доріг по канавах.

Корінь цикорію використовують у медицині і на виготовлення сурогату кави. Медоносна рослина.

Заходи боротьби такі самі, як і проти кульбаби.

Хрінниця крупкоподібна (*Lepidium draba* L.) — належить до родини хрестоцвітих (Cruciferae). Коренева система стрижнева.

Стебло прямостояче, короткоопушене (волоски прості, незалозисті), внизу просте, зверху розгалужене, 20 – 60 см заввишки. Листки верхні сидячі, нижні звужені в черешок, видовженояцеподібні, довгасті, ланцетні, з серце-стрілоподібною основою.

Суцвіття — щиткоподібна китиця. Квітки 2,5 – 4 мм завдовжки з білими пелюстками, які вдвоє довші за чашечки. Плід — двогніздий, широкоовально-серцеподібний, опуклий з двох боків стручок, завдовжки 2,5 і завширшки 4 мм. Між гніздами є перетинка з ниткоподібним ребром, на яке вона натягнута. Насінина шорстка, вкрита бородавчастими паростками від сірувато- до жовтувато-коричневого кольору, довжина її 1,9, ширина 1,4 мм. Маса 1000 насінин близько 1,8 г.

Підсім'ядольне коліно сходів яскраво-зелене. Сім'ядолі короткоовальні, на верхівці заокруглені, нерідко з виїмкою, біля основи звужуються в черешок. Перші листки овальні або оберненояйцеподібні, на верхівці заокруглені, довгі, до основи звужені, на довгих черешках, з помітною середньою жилкою, потовщені в нижній частині. Бічні жилки сітчасто-виткі, загортаються догори, по краях пластинки і з'єднуються одна з одною. Наступні листки овальні, по краях з нечіткими зубчиками, чергові, на верхівці заокруглені, на довгих черешках. Надсім'ядольне міжвузля нерозвинене. Листки та їх черешки несуть білуваті, трохи вигнуті, дрібні волоски. Сходи сірувато-зелені.

Цвіте й плодоносить з травня по липень. Розмножується вегетативно (кореневими паростками) й насінням, якого рослина може утворити 1,2 – 5 тисяч. Насіння сходить з глибини 0,5 – 2 см навіть після довгого зберігання у ґрунті (5 – 7 років). Насінням засмічується посівний матеріал, міститься воно також у гної і відходах після очищення зерна.

Поширена переважно в південному Лісостепу, Степу й Криму, а також на заході (Ужгород, Коломия, Чернівці) й півночі (Київ, Харків, Полтава). Засмічує посіви польових культур, луки, трапляється вздовж залізниць, іноді буває досить злісним бур'яном.

Насіння хрінниці крупкоподібної має пряний смак, тому його можна використовувати замість перцю.

Заходи боротьби такі самі, як і проти кульбаби.

Щавель кінський (*Rumex confertus*) — багаторічна трав'яниста рослина родини гречкових.

Стебло пряме, борозенчасте, до 1,5 м заввишки. Листки чергові, зісподу, особливо по жилках, коротко-пухнасті, при основі з розтрубами, які обгортають основу меживузля; нижні листки з довгими, зверху жолобчастими черешками, видовжено-серцевидні, по краях хвилясті, верхні — яйцевидно-анцетні. Квітки двостатеві, зібрані у верхній частині стебел в густеволотевидне суцвіття. Оцвітина з шістьох листочків, розміщених у два кола, зелена, чашовидна; зовнішні листочки оцвітини трохи менші від половини ширини внутрішніх, внутрішні — округло-серцевидні, з розвиненим горбочком в одній частці, на двох інших горбочки малопомітні. Плід — тригранний горішок. Цвіте у травні — червні.

Щавель кінський росте по всій території України, крім Карпат і прикарпатських районів, по луках, вогкуватих узліссях, рівчачах.

Завдання:

1. Навести коротку характеристику кореневищних, коренепаросткових та стрижнекорневих бур'янів.

2. Дати агробіологічну характеристику кореневищних, коренепаросткових та стрижнекорених у формі таблиці 9.

3. Навести характеристику насіння кореневищних, коренепаросткових та стрижнекорених бур'янів у формі таблиці 10.

Таблиця 9

Характеристика кореневищних, коренепаросткових та стрижнекорених бур'янів

Українська назва бур'яну	Латинська назва	Родина	Ботанічний клас	Корінь	Стебло	Листки	Суцвіття	Плід	Плодючість, тис. шт.	Здатність насіння зберігати схожість у ґрунті, роки	Глибина з якої появляються сходи	Спосіб розмноження	Культури, які засмічує
--------------------------	-----------------	--------	-----------------	--------	--------	--------	----------	------	----------------------	---	----------------------------------	--------------------	------------------------

Таблиця 10

Характеристика насіння кореневищних, коренепаросткових та стрижнекорених бур'янів за морфологічними ознаками

Вид (українська і латинська назва), родина	Плід	Форма	Розмір насіння, мм			Характер поверхні	Колір	Додаткові ознаки
			Довжина	Ширина	Товщина			

Форма звітності: здобувачі оформляють роботу згідно наведених таблиць і захищають викладачу.

Тема 8. БАГАТОРІЧНІ БУР'ЯНИ (КИТИЦЕКОРЕНЕВІ, ДЕРНИННІ, ПОВЗУЧІ, ЦИБУЛИННІ ТА БУЛЬБОВІ) І ЗАХОДИ БОРОТЬБИ З НИМИ

Подорожник великий (*Plantago major* L.) — багаторічна рослина родини подорожникових (*Plantaginaceae*). Стебло просте, безлисте (10-60 см), голе або злегка опушене. Листки широкоовальні, з 3-9 дугоподібними жилками, цілокраї, на широкому довгому черешку, зібрані в прикореневій розетці. Суцвіття — довгий, циліндричний колос, зверху густий, внизу рідший. Квітки п'ятироздільні, дрібні, з широкими тупими приквітками, довжина квітки однакова з довжиною чашечки. Віночок з відігнутими яйцеподібними частками буруватого кольору 3 мм завдовжки. Плід — яйцеподібна коробочка. Насінина — багатогранна кутаста, з дрібнозморшкуватою поверхнею, матова,

темнокоричнева. Її довжина 0,75-1,25 мм, ширина 0,5-0,75, товщина 0,25-0,5 мм. Маса 1000 насінин 0,3 г. Сходи темно-зелені.

Підсім'ядольне коліно слабкорозвинене. Сім'ядолі довгасті, на верхівці тупі, біля основи зрослися у велику півчасту піхву. Довжина її 5-8, ширина 1,8-2 мм, на черешках — 2-3 мм. Перший листок спочатку вузький, видовжений, далі ширший, другий — подібний до першого.

Цвіте й плодоносить у червні — вересні. Розмножується насінням. Одна рослина утворює до 60 тис. насінин. Схожість зберігає протягом 7 років. Насіння сходить з глибини 2 – 3 см.

Поширений по всій Україні, росте на луках, уздовж доріг.

Використовується як лікарська рослина. Насіння придатне на корм для птиці. Має дубильні властивості.

Заходи боротьби: дотримання сівозміни з чергуванням зернових та просапних культур; лушення стерні; плоскорізне розпушування ґрунту на глибину 14-16 см, зяблева оранка на глибину 28 – 30 см з подальшою глибокою культивуацією зябу.

Щучник дернистий (*Deschampsia caespitosa* L.) — рослина родини злакових (Gramineae). Коренева система мичкувата, утворює спочатку дернинки, а потім купини. Стебло пряме, голе, 30 – 100 см заввишки. Стебла зібрані в пучки. Листки вузьколінійні, зверху з виступаючими жилками. Суцвіття — розкидиста, багатоколоскова велика волоть. Колоски 2 – 3-квіткові, 3,5 – 5 мм завдовжки, колоскові луски ланцетні, нерівні, дві квіткові луски довші за колоскові, нижня з остюком. Плід — циліндрична, борозенчаста, темно-коричнева зернівка з голою поверхнею, основа й половина черевного боку її вкриті волосками. Довжина зернівки 1,75 – 2,75 мм, ширина 0,5 – 0,75, товщина 0,5 мм. Маса 1000 зернівок 0,25 г.

Сходи з вузьколінійними листками 8 – 10 завдовжки і 1 мм завширшки.

Цвіте і плодоносить у червні – липні. Розмножується насінням, якого одна рослина може утворити від 500 шт. до 3 тис. Насіння дрібне, легко обсіпається, проростає з глибини 5 см. Може розмножуватись також вегетативно — короткими паростками, які розростаються.

Поширений по всій Україні. Росте на луках і пасовищах, узліссях.

На луках і пасовищах він шкідливий, жорсткі стебла псують якість трави. Довгі тонкі стебла щучнику можна використовувати для виготовлення капелюхів і матраців.

Заходи боротьби. Проводять переважно агротехнічні заходи.

Суть їх полягає в поступовому поглибленні обробітку ґрунту та підрізанні кореневої системи бур'яну. Здійснюють лушення стерні дисковими або лемішними луцильниками на глибину 8 – 10 см, з появою сходів — повторний обробіток плоскорізними знаряддями (культиваторами або плоскорізом) на глибину 14 – 16 см. При наявності сходів щучнику проводять плоскорізне розпушування ґрунту на глибину 18 – 20 см, а після нього — глибоку культурну оранку (30 – 32 см). Досить ефективним є використання сидератів та поживних і проміжних посівів.

Біловус стиснутий (мичка) (*Nardus stricta* L.) — багаторічний дерновий бур'ян. Корінь мичкуватий. Стебло тонке, пряме, 25 – 30 см заввишки, біля

верхівки жорстке. Листки вузькі, щетиноподібні, в поперечному перерізі овально-шестигранні, пружні, з міцною верхівкою, по краях жорсткі, розміщені біля основи стебла. Суцвіття — рідкий однобічний колос. Цвіте в травні — червні.

Плід — веретеноподібна, злегка тригранна, із слабо вираженою борозенкою з внутрішнього боку зернівка, 2,5 – 3 мм завдовжки.

Плодоносить наприкінці липня — в серпні. Максимальна плодючість 1000 зернівок, що проростають з глибини не більше 3 – 4 см. Сходи з'являються в квітні — травні. Рoste на суходільних луках, в горах, на полонинах і лісових галявинах. Використовується для закріплення пісків, інколи — як лікарська рослина.

Заходи боротьби такі самі, як і проти щучнику дернистого.

Жовтець повзучий (*Ranunculus repens* L.) — багаторічна рослина родини жовтецевих (*Ranunculaceae*). Стебло висхідне або лежаче, частіше голе, біля основи з повзучими пагонами. Листки тричірозсічені, черешкові, чергові. Квітки з п'ятичленною оцвітиною, на довгій борозенчастій квітконіжці.

Пелюстки золотисто-жовті. Плід — оберненояйцеподібний горішок з довжиною 2,5 – 3,5 мм, шириною 2,5 – 2,75, товщиною 0,5 – 1 мм. Маса 1000 горішків 2,25 – 3 г. У сходів підсім'ядольне коліно слабкорозвинене 1 – 2 мм заввишки. Сім'ядолі овальні, довжина їх 5 – 7, ширина 3 – 4 мм, на верхівці тупі, біля основи зрослі. Перший листок майже округлий, з трьома зубчиками на верхівці, другий — три-, третій — шестилопатовий. Всі листки опушені короткими волосками. Надсім'ядольна частина нерозвинена.

Цвіте і плодоносить починаючи з травня і протягом усього літа. Розмножується насінням, а також за допомогою повзучих пагонів, які вкорінюються. Одне квітуче стебло дає 140 горішків, які зберігають схожість у ґрунті до 5 років. Проростає з глибини 0,1 – 1 см.

Поширений по всій Україні. Рoste на полях, городах, по краях канав, берегах річок, у садах. Отруйний, тварини його не поїдають.

Заходи боротьби. Дотримують сівозміни. Основний обробіток ґрунту полягає в дискуванні. З появою сходів проводять повторне лущення дисковими знаряддями, глибоку оранку (28 – 30 см), меліорацію заболочених угідь, очищення насіння трав.

Перстач гусячий (гусячі лапки) (*Potentilla anserina* L.) — багаторічна рослина родини розоцвітих (*Rosaceae*) з дерев'янистим кореневищем. Стебло довге, повзуче, розгалужене, 15 – 45 см завдовжки. Листки непарноперисті з пильчастими листочками.

Квітки одиничні, виходять з пазух листків прикореневої розетки, в діаметрі 18 – 22 мм. Пелюстки жовті, удвічі довші за чашечку. Плід — овальна, з горбчасто-шорсткуватою поверхнею, матова, коричнева сім'янка. Довжина її 1,75 – 2,25 мм, ширина 1,25 – 1,5, товщина 1 – 1,25 мм. Маса 1000 сім'янок 0,75 г. Підсім'ядольне коліно сходів нерозвинене, сім'ядолі овальні. Мають довжину 3 – 4, ширину 2 – 2,5 мм, на черешках 2 – 3 мм. Перший листок майже округлий, другий — трійчастий, третій — непарноперистий з 5 листочками. Наступні листки переривчастонепарноперисті. На листках є короткі волоски. Надсім'ядольна частина стебла нерозвинена.

Цвіте й плодоносить у травні – серпні. Розмножується насінням і надземними вузлуватими кореневими пагонами.

Поширений по всій Україні. Засмічує посіви просапних, зернових, польових, городніх культури. Ростає на луках, по берегах річок, канав.

Містить багато дубильних речовин.

Заходи боротьби такі самі, як і проти пирію.

Розхідник звичайний (*Glechoma nederaceae*) — багаторічна рослина родини губоцвітих (*Labiatae*). Стебло повзуче, квітконосні гілки висхідні 8 – 40 см завдовжки. Листки на черешках.

Нижні округло-ниркоподібні, верхні — округло-серпоподібні.

Краї зубчасті. Вся рослина опушена. Суцвіття — пазушне кільце, в якому розміщено по 2 – 3 квітки. Квітки з трубчастою чашечкою, синьо-фіолетовим віночком, який у 2 – 3 рази довший за чашечку, завтовшки 15 – 25 см. Плід — овально-довгастий горішок, з матовою поверхнею і довжиною 1,5 – 2 мм, шириною 0,75 – 1, товщиною 0,5 – 0,75 мм. Підсім'ядольне коліно сходів 4 – 6 мм завдовжки, сім'ядолі округло-яйцеподібні. Перші листки супротивні, вкриті волосками, третій і четвертий подібні до першого, але більш зубчасті, опушені. Надсім'ядольне міжвузля нерозвинене.

Цвіте й плодоносить у квітні – липні. Розмножується насінням і кореневими паростками. Кожне стебло утворює до 50 горішків.

Поширений по всій Україні. Ростає на луках, у садах, чагарниках, лісових галявинах.

Заходи боротьби: обробіток ґрунту, скошування бур'яну до цвітіння по межах і в садах, на луках та на інших необроблюваних землях.

Пізньоцвіт осінній (*Colchicum autumnale* L.) — багаторічна рослина родини лілійних (*Liliaceae*) з бульбоцибулиною, 8 – 25 см заввишки. Зачаток стебла міститься у бульбі, закритий однією або багатьма кореневими лусками. Ці луски закривають плодолистки і зав'язь. Є 3 – 4 прикореневі листки. Квітки шестироздільні, з 6 тичинками і трироздільною приймочкою, оцвітина фіолетова або рожева. Плід — яйцеподібна коробочка 5 – 6 см завдовжки. Насінина куляста або овальна, темно-коричнева. Довжина її 2,75 – 3, ширина й товщина 2,2 – 2,5 мм. Маса 1000 насінин — 1,75 г.

Цвіте в серпні – жовтні. Розмножується насінням і додатковими бруньками. Одна рослина утворює 75 – 300 насінин, які легко проростають у рік досягання.

Поширений у Карпатах, у правобережному Лісостепу. Селиться на вологих луках. Використовують як лікарську декоративну рослину. Насіння і вся рослина отруйні.

Заходи боротьби: переорювання поля, сівба зернових колосових і бобових культур протягом кількох років.

Цибуля Вальдштейна (*Allium waldsteinii* Don.) — багаторічна рослина родини лілійних (*Liliaceae*). Стебло циліндричне, голе, 30 – 70 см заввишки. Листки плоскі, лінійні, довгі. Суцвіття зонтикоподібне, до цвітіння обгорнуте покривалом, яке потім розкривається на 2 – 3 листочки. Плід — довгоовальна, тригранна коробочка. Насінина куляста, із складчасто-крапчастою, матовою, чорною поверхнею. Довжина її 2,25 – 2,75, ширина й товщина 1,25 – 1,5 мм.

Маса 1000 насінин — 1,75 г. Сім'ядолі сходів яскраво-зелені. Перший листок ниткоподібний, тонкий, яскравозелений.

Цвіте й плодоносить у червні – липні. Розмножується насінням і підземними цибулинками. Одна рослина утворює 10 – 15, а то й 30 – 50 невеликих цибулинок.

Засмічує посіви, особливо озиме жито. Росте на луках, степових схилах, у чагарниках.

Навесні молоді пагони їстівні. Використовують у народній медицині.

Заходи боротьби: дотримання сівозміни з введенням просапних культур; очищення посівного матеріалу; догляд за посівами багаторічних кормових трав; пожнивне лушення стерні; оранка на глибину 23 – 25 см.

Чина бульбиста (*Lathyrus tuberosus* L.) — рослина родини бобових (Fabaceae). Кореневища тоненькі з округлими потовщеннями. Стебло зрідка опушене, лазяче, тоненьке, розгалужене, 30 – 100 см завдовжки. Листки на довгих черешках, які закінчуються простим вусиком. Листочки зверху голі, знизу опушені.

Суцвіття — 2 – 7-квіткова китиця. Квітки з яскраво-червоним віночком і чашечкою з нерівними зубчиками, 13 – 17 мм завдовжки. Плід — майже циліндричний, голий, яскраво-жовтий біб, 2,5 – 3 см завдовжки. Насінина куляста, стиснута з боків. Поверхня її матова, жовтувато-бура, діаметр 3 – 4 мм. Маса 1000 насінин 8 – 15 г. Сім'ядолі на поверхню не виходять. Перших їх два листки лускоподібні, притиснуті до стебла. Перший розвинений листок складається з трьох розвинених листочків.

Цвіте і плодоносить у червні – липні. Розмножується насінням та вегетативно — бульбочками.

Поширена на півдні України й у Криму. Росте на луках, пасовищах, узліссях.

Використовується як хороший корм на пасовищах.

Заходи боротьби: лушення стерні, глибока зяблева оранка, міжрядний обробіток посівів просапних культур.

Чистець болотний (*Stachys palustris* L.) — багаторічний кореневищний бур'ян. Коріння у вигляді підземних пагонів (кореневищ), що несуть між вузлами білуваті потовщення, та дрібних корінців на вузлах кореневищ. Стебло пряме, чотиригранне, на ребрах опушене, 30 – 120 см заввишки. Листки супротивні, видовженоланцетні, гострозубчасті, дрібноопушені, нижні — короткочерешкові, верхні — сидячі, напівстеблообгортаючі.

Квітки з червоно-ліловими пелюстками зібрані у верхівковий колос. Плід — овальний або оберненояйцеподібний, темнокоричневий горішок, довжина якого 2 – 2,75 мм, ширина 1,25 – 1,5 і товщина 1,25 мм. Маса 1000 горішків 1,5 – 2 г. Максимальна плодючість однієї рослини — 700 горішків, які, проростають з глибини не більше 5 – 7 см. Літні сходи перезимовують.

Цвіте в червні – вересні. Сходи з насіння з'являються наступного року — в квітні – червні. Насіння досягає в липні – жовтні.

Поширений по всій території України. Росте на полях, луках і пасовищах, особливо рясно на зволжених місцях.

Медоносна та лікарська рослина.

Заходи боротьби такі самі, як і проти чини бульбистої.

Сить кругла (бульбоносна) (*Cyperus rofundus* L.) — багаторічна кореневищна рослина. Коренева система у вигляді тонких кореневищ, які відходять від кореневої шийки головного стебла, з міцним мичкуватим корінням і буруватими бульбоподібними утворами. Стебло пряме, тригранне, тонке, гладеньке, 15 – 20 см заввишки. Листки лінійні, довгі, але коротші за стебла, сизуваті. Верхні 5 – 6 листочків зібрані в пучок під суцвіттям.

Суцвіття — зонтик, який на тоненьких гілочках несе пальчасті пучки колосків. Квітки розміщені в пазухах покривних лусочок.

Плід — тригранно-овальний, блискучий, темно-коричневий або темно-сірий горішок, довжина якого 1,5 – 1,75, ширина і товщина 0,75 – 1 мм. Маса 1000 горішків 0,4 – 0,5 г. Максимальна плодючість однієї рослини — 10 000 горішків, які проростають з глибини 2 – 3 см. Розмножується насінням, кореневищами та бульбочками. Сходи з горішків і пагони з підземних бульбочок з'являються в травні – червні, але цвіте в червні – серпні, плодоносить з липня до вересня – жовтня.

Поширена на крайньому півдні України, особливо на рисових системах. Засмічує рис, люцерну, овочеві культури на зрошуваних землях, росте по берегах річок.

Заходи боротьби: луцення стерні, глибока зяблева оранка, вичісування кореневищ культиваціями восени та навесні до висівання культур, міжрядний обробіток у посівах просапних культур.

Завдання:

1. Навести коротку характеристику китицекореневі, дернинні, повзучі, цибулинні та бульбові бур'янів.

2. Дати агробіологічну характеристику китицекореневі, дернинні, повзучі, цибулинні та бульбові у формі таблиці 11.

3. Навести характеристику насіння китицекореневі, дернинні, повзучі, цибулинні та бульбові бур'янів у формі таблиці 12.

Таблиця 11

Характеристика китицекореневі, дернинні, повзучі, цибулинні та бульбові бур'янів

Українська назва бур'яну	Латинська назва	Родина	Ботанічний клас	Корінь	Стебло	Листки	Суцвіття	Плід	Плодючість, тис. шт.	Здатність насіння зберігати схожість у ґрунті, роки	Глибина з якої появляються сходи	Спосіб розмноження	Культури, які засмічує
--------------------------	-----------------	--------	-----------------	--------	--------	--------	----------	------	----------------------	---	----------------------------------	--------------------	------------------------

Таблиця 12

Характеристика насіння китицекореневі, дернинні, повзучі, цибулинні та бульбові бур'янів за морфологічними ознаками

Вид (українська і латинська назва), родина	Плід	Форма	Розмір насіння, мм			Характер поверхні	Колір	Додаткові ознаки
			Довжина	Ширина	Товщина			

Форма звітності: здобувачі оформляють роботу згідно наведених таблиць і захищають викладачу.

Тема 9. ПАРАЗИТИ, НАПІВПАРАЗИТИ ТА КАРАНТИННІ БУР'ЯНИ І ЗАХОДИ БОРОТЬБИ З НИМИ

Повитиця конюшинна (*Cuscuta trifolii Babingt*). Стебло тонке, ниткоподібне, червонувате, розгалужене, 50 – 100 см завдовжки.

Лусочки дрібні, з їх пазух виходять бічні стебла та суцвіття. Суцвіття складаються з 12 – 18 квіткових нещільних кулястих клубочків 12 мм у діаметрі. Квітки білі, рожеві, на короткій ніжці, з сильним, дуже відчутним запахом гречки. Чашечка широкодзвоникувата. Віночок циліндричний з широко розкритими або прямими лопатями. Пиляки жовті, виходять з віночка. Лусочка велика, еліптична, іноді довгаста, ввігнута всередину. Лусочки закривають вхід у трубочку. Плід — двогнізда, чотиринасінна, куляста коробочка в діаметрі до 2 мм. Насінина неправильнокуляста, дрібногорбкувата, від яскраво-сірих, жовтуватих до коричневих кольорів. Маса 1000 насінин 0,3 – 0,4 г.

Цвіте з червня по вересень. Розмножується насінням і вегетативно — частинками стебел. Важливою біологічною властивістю повитиці конюшинної є здатність перезимовувати. Жити на одному місці може довго — до 10 – 15 років.

Поширена в Лісостепу та на півдні Полісся. Паразитує на різних дикоростучих рослинах. З культурних рослин уражує люцерну та конюшину.

Заходи боротьби: обов'язкове виконання всіх карантинних заходів; дотримання сівозмін; сівба культур тільки кондиційним насінням; очищення посівного матеріалу конюшини червоної від насіння повитиці конюшинної, польової та викової; люцерни — від насіння повитиці польової, мисочкової, південної; вики посівної — від повитиці викової; буряків цукрових і моркви — від повитиці польової; льону — від повитиці льонової, конюшинної, викової; рижю — від повитиці льонової та викової; обстеження посівів та виявлення повитиць у полі; знищення крутин повитиці конюшинної, польової, льонової та інших у першій фазі їх розвитку до цвітіння глибокою оранкою (до 40 см).

Повитиця льонова (*Cuscuta epilinum Weiche*). Стебло ниткоподібне, витке, зеленувато-жовтувате, розгалужене, 50 – 120 см завдовжки. Листки замінюються лусочками. Суцвіття — клубочок 7 – 12-квітковий, щільний, кулястий, до 10 мм завдовжки. Квітки дрібні, сидячі, жовтувато-білі. Віночок бочко- або глечикоподібний. Лопать коротша за трубочку. Чашечка

напівкуляста, пиляки жовті, майже не виглядають з віночка. Плід — двогнізда, приплюснуто-куляста коробочка, яка вміщує до 4 насінин і закривається біля основи впоперек. Насінина дрібна, жовтувато-сіра або темно-бура, яйцеподібна чи овальна, у діаметрі 1 – 1,5 мм. Насінники часто склеєні по два, рідше по 3 й 4. Подвійне насіння із зовнішнього боку опукле, а з черевного — плескувате. Однопарне насіння опукле із спинного боку і нечітко двогранне з черевного. Маса 1000 насінин 2 – 1,25 г. Довжина насінини 1,1 – 1,4 мм, ширина 0,9 – 1,1, товщина 0,8 – 0,9 мм.

Цвіте й плодоносить з червня по серпень. Розмножується насінням. Одна рослина утворює близько 3,2 тис. насінин. Повитиця льонова має дві форми — одна засмічує посіви льону-довгунця, інша паразитує на рослинах льону-кудряша. З усіх видів повитиць повитиця льонова — найтипівіша однорічна рослина, оскільки відмирає зразу після досягання насіння.

Поширена в поліських і лісостепових льоносіючих районах. Специфічний паразит льону та рижію.

Заходи боротьби такі самі, як і проти повитиці конюшинної.

Вовчок соняшниковий (*Orobanche cumana* Wallr.) — одно- або дворічна рослина. Стебло просте, нерозгалужене, яскраво-жовте до буруватого, м'ясисте, донизу потовщене, від 15 до 40 см заввишки. З нижньої потовщеної частини стебла виходять присоски, які заглиблюються в тканини кореня рослини-живителя. Листків немає, а замість них є спіральні розміщені загострені, цілокраї або зубчасті лусочки жовтуватого або буруватого кольору. Суцвіття колосоподібне. Квітки одиничні, розміщені у кутах приквітників.

Віночок трубчастий, біля основи білий, а у відгині синюватий або фіолетово-голубий. Тичинок 4. Плід — одногнізда, овальна коробочка 8 – 10 мм завдовжки. Вміщує дуже багато насінин — по 1,5 – 2,5 тис. Насінина дуже дрібна, округла, пилоподібна, темно-бура, густокрапчасто-зморшкувата. Маса 1000 насінин 0,001 г. У ґрунті з насінин проростає тоненький корінець, який вростає в корінь рослини-живителя й живиться її соками. Потім кінець корінця потовщується, утворюється вузлик з горбочками, який далі перетворюється на цибулиноподібне потовщення, де з'являються зачатки листків і виростає соковита рослина, що виходить на поверхню ґрунту.

Цвіте й плодоносить з червня по липень. Розмножується тільки насінням. Одна рослина утворює 60 – 100 тис. пилоподібних насінин. Існують дві раси вовчка соняшникового: раса А, яка не уражує імунних сортів соняшнику, та раса Б, що витісняє расу А й паразитує на імунних сортах соняшнику. Насіння проростає з глибини ґрунту 5 – 9 і навіть 20 – 25 см.

Поширений по всій Україні, крім Карпат. Паразитує на коренях соняшнику, рідко на помідорах, махорці, сафлорі. Серед бур'янів уражує нетребу звичайну, полин гіркий, триреберник непахучий.

Заходи боротьби: основний — дотримання сівозміни з поверненням посівів соняшнику на попереднє місце не раніш як через 6 – 7 років; лушення стерні; глибока зяблева оранка; введення поживних посівів кукурудзи, редьки олійної та інших сидератів, які провокують проростання насіння вовчка, але не уражуються ним; раннє збирання врожаю; своєчасна сівба; висівання стійких проти вовчка сортів.

Розвиток вовчка зменшується при внесенні підвищених доз фосфорно-калійних добрив та вапнуванні кислих ґрунтів.

Дзвінець великий (*Rhinanthus major* L.) – родина ранникові (*Scrophulariaceae*). Поширений по всій території України, але найчастіше зустрічається в посівах озимих, переважно в лісостепових та поліських районах республіки на піщаних ґрунтах. Це однорічна напівпаразитна рослина, яка при великому засміченні посівів може знищувати урожай жита на 50 %.

Сім'ядолі овальні, оберненояйцеподібні, з помітною серединною жилкою, на дуже коротких черешках. Верхівка їх закруглена. Перші листки вузьковидовжені, супротивні, по краю пильчасто-зубчасті. Наступні — довгасто-ланцетні, зубчасті, зрідка покриті волосками. Стебло пряме, галузисте, чотиригранне, рідкоопушене, заввишки 30-60 см. Корінь розвинутий слабо. Проникає в ґрунт до 10 см. Від нього відходять бокові розгалуження довжиною 3—5 см на яких утворюються присоски гаусторії. З їх допомогою бур'ян присмоктується до коріння культурних рослин і використовує їх пластичні речовини. Квітки фіолетові, на коротких ніжках, зібрані в колосовидну китицю. Цвіте і плодоносить у червні і липні. Плід — куляста, двогнізда коробочка. Насіння майже кругле, коричневого або бурого кольору, з хвилясто-горбкуватою поверхнею. Висохле насіння від вітру шумить, а звідси і назва рослини — дзвінець. Довжина насінини 3,5—4 мм, ширина 2,5—3,25, товщина 0,5 мм. Маса 1000 насінин 1,75 г. Одна рослина здатна утворити до 700 насінин. Розмножується тільки насінням, яке засмічує ґрунт і зерно. Проростає з глибини 4-6 см. Зберігає схожість у ґрунті до одного року. Бур'ян не має кормової цінності, а його насіння отруйне для людей і тварин, бо містить глюкозид ренантин.

Амброзія трироздільна — однорічний ярий бур'ян родини складноцвітих. Занесений у нашу країну з Північної Америки.

Розмножується тільки насінням, яке починає проростати при температурі 5 – 6 °С . Оптимальна температура проростання 20 – 25 °С. Краще проростає з глибини ґрунту 5 – 6 см. Сходи мають вигляд еліпсоподібних м'ясистих голих сім'ядолей 12 – 15 см завдовжки і 6 – 8 см завширшки. На верхівці закруглені, в основі клиноподібно звужені, на потовщених черешках, що зрослися своєю нижньою частиною в розширену піхву. Листки яйцеподібні, супротивно розміщені, довжина їх 24 – 32, ширина 15 – 20 см, злегка шкірясті, по краях нерівнозубчасті, на верхівці заокруглені, на довгих тонких черешках. Листки другої пари трироздільні. Всі листки покриті довгими шорсткими волосками.

Надсім'ядольне стебельце коротке, покрите волосками, підсім'ядольне коліно потовщене, буро-фіолетове із зеленим відтінком, голе.

Заходи боротьби такі самі, як і проти амброзії полинолистої.

Амброзія багаторічна — багаторічний коренепаростковий бур'ян родини складноцвітих. Занесений з Північної Америки разом з насінням культурних рослин. Листки супротивні, глибокорозрізані, на довгих черешках. Суцвіття — пухка волоть, що складається майже тільки з чоловічих квіток. Жіночі квітки одиничні, розміщені нижче чоловічих у пазухах верхніх листків.

Всі рослини зовні нагадують амброзію полинолисту. Насіння — несправжній плід зворотнояйцеподібною форми, на верхівці з тупими вусиками,

зеленувато-коричневе, дрібноопушене. Розмножується кореневими паростками і насінням, засмічує посіви зернових, технічних і просапних культур, багаторічні трави, а також росте в балках і ярах, на узбіччях доріг, пустирях і луках, переважно на родючих землях.

Заходи боротьби: очищення насінного матеріалу від насіння амброзії на зерноочисних машинах; систематичне (бажано до цвітіння) скошування її на необроблюваних землях; по краях полів застосовувати гербіциди, а узбіччя доріг дискувати. На забур'яненних амброзією багаторічними площами проводять лушення стерні слідом за збиранням зернових культур з наступною глибокою (не менше 30 см) зяблевою оранкою; як додатковий захід — обприскування посівів злакових культур натрієвою та аміною сіллю 2,4-Д.

Паслін каролінський — багаторічний коренепаростковий бур'ян родини пасльонових. Зовні нагадує картоплю або блекоту чорну. Стебло не вище 120 см, товсте, покрите великою кількістю зірчоподібних волосків і колючок. Листки чергові, цільнокраї, лопатеві або перистороздільні, довгасті або овальні, на коротких черешках, від 5 до 20 см завдовжки. Квітки великі, голубувато-білі, блідо-лілові до бузкового кольору, зібрані в зонтико-китицеподібні суцвіття. Плід — гладенька, кругла, соковита, зелено-жовта або оранжево-жовта ягода. У кожній ягоді є від 40 до 140 насінин, які зовні нагадують насіння баклажана, але дещо дрібніші, ще з менш вираженою ямкуватою поверхнею.

Розмножується насінням і кореневими паростками. Головний корінь товстий і проникає углиб ґрунту в перший рік на 0,8, а в наступні — до 2,5 – 3 м. На глибині 15 – 25 см від нього відходять бічні корені і на необроблюваних землях досягають довжини більше 1 м. Вегетативно розмножується за рахунок утворення нових паростків з бруньок відновлення, розміщених на головному (вертикальному) і бічних (горизонтальних) коренях. У місцях інтенсивного вегетативного розмноження утворюються цілі куртини на значній площі й з великою кількістю пагонів (до 150 – 200 на 1 м²), взаємозв'язаних кореневою системою. Відрізки бічних і стрижневих коренів, що утворюються під час оранки або культивування, до 3 – 5 см завдовжки, при наявності на них бруньок відновлення в умовах достатнього зволоження й при температурі ґрунту не нижче 10 °С, здатні до регенерації і дають нові рослини. Насіння зберігає схожість у ґрунті до 2 років. Цвіте з травня по вересень, плоди досягають в липні – листопаді.

Засмічує чайні й цитрусові плантації та ефіроолійні культури й росте на необроблюваних землях. Невибагливий до умов, росте на глинистих і піщаних ґрунтах.

Завдяки високій регенераційній здатності вегетативних органів і життєздатності насіння паслін має підвищену експансивність. Шкідливість його залежить від щільності насінних і особливо вегетативних пагонів. При великій засміченості ним поля витісняє всі однорічні й дуже пригнічує інші багаторічні бур'яни та культурні рослини. Виростаючи у кронах чайних кущів, утруднює ручний збір чайного листя, а при збиранні машинами в масу чайного листя потрапляють гіркі на смак листки пасльону.

Заходи боротьби: крім карантинних і запобіжних заходів, на засмічених ділянках потрібно провадити глибоку зяблеву оранку й систематично

підрізувати підземні пагони пасльону до повного виснаження за допомогою культивуації; у місцях з'явлення цього бур'яну треба провести глибоке (на 50 – 60 см) розкопування ділянки, ретельно вибрати коріння, підсушити і спалити.

Соняшник дикий — злісний ярий бур'ян. Листки на довгих черешках, внизу супротивні, вгорі чергові. Кошики (їх на одній рослині буває більше 100 шт.) дрібніші, ніж у культурних форм (1 – 15 см у діаметрі), квітколоже випукле (у культурного — сплюснуте). У дикого соняшнику внутрішні трубчасті квітки червонувато-пурпурові або темно-коричневі, а в культурного — жовті. Перша пара листків утворюється через 4 – 5 днів після з'явлення сходів, гіллястість і бутонізація настають через 21 – 50 днів; від бутонізації до цвітіння минає 10 – 19 днів, від цвітіння до дозрівання насіння — 12 – 17. Тривалість цвітіння 8 – 17 днів. Вегетаційний період триває 74 – 153, а в культурного соняшнику 70 – 138 днів. Добре відростає після скошування, інколи утворює насіння. Сім'янки бур'яну на 94 % панцирні і майже не пошкоджуються гусеницями соняшникової молі. Якщо насіння культурного соняшнику містить до 57 % жиру, то у диких форм — 27 %. Масові сходи його з'являються в першій і другій декадах травня (одночасно з ранніми культурами), а окремі після опадів — протягом літнього періоду. Насіння проростає переважно з глибини ґрунту 5 – 10 см, менше — з 15 – 20 см. Сходи складаються з еліптичних, м'ясистих сім'ядолей, довжина яких 12 – 16, ширина 8 – 10 мм. По краях сім'ядолі іноді рівні, на верхівці широко заокруглені до основи, коротко-клиноподібно звужені в дуже короткі, внизу розширені черешки, що зрослися в піхву. У свіжих сходів жилок на сім'ядолях не видно, а у висушених вони мають вигляд викривленої середньої й 3 – 4 бічних жилок.

Цей бур'ян світлолюбний і маловибагливий до тепла й вологи.

На розпушених ґрунтах у посівах просапних культур утворює великі, дуже розгалужені рослини, що мають бічні гілки другого й третього порядків.

Розмножується тільки насінням — на кожній рослині утворюється до 19 тис. насінин. Воно зберігає схожість у ґрунті 1 – 2 роки. Свіжостигле насіння має тривалий період біологічного спокою, і схожість його буває невисокою (1 – 2 %). Недостигле насіння через деякий час після зберігання сходить. Біологічна стиглість його настає через 184 – 305 днів. Насіння в ґрунті втрачає схожість через 2 роки.

Значно поширений гібрид дикого соняшнику з культурним.

Трапляється в посівах ярих зернових, просапних і овочевих культур, на узбіччях доріг, на токах, в ярах і на пустирях. Особливо забур'янює посіви ранніх ярих культур, пригнічує їх і знижує урожай, а іноді призводить до повної загибелі. На забур'яненних посівах ускладнюється й утруднюється робота збиральних машин — забивається молотильний барабан комбайна, а обмолочене зерно зволожується, тому його потрібно додатково сушити й очищати.

Заходи боротьби: у районах поширення цього бур'яну дуже важливо при чергуванні культур у сівозміні враховувати його біологічні особливості. Звичайно просапні розміщують після парової озимини, яру пшеницю — по чорному пару. Перед сівбою посівний матеріал, засмічений насінням дикого

соняшнику, очищають. Насіння пшениці й жита слід сіяти з підвищеною (на 10 – 15%) нормою висіву.

Після збирання врожаю ранніх зернових культур, засмічених диким соняшником, доцільно провести лушення стерні на глибину 10 – 12 см з наступною глибокою оранкою (на 28 – 30 см) (плугами з передплужниками, а в зоні ерозійних ґрунтів — плугами без полиць). Засипані на дно борозни сім'янки часто гинуть.

При наявності великої кількості насіння бур'яну в глинистих і суглинкових ґрунтах, відведених під ранні культури, крім раннього весняного боронування, проводять дві культивуації (першу на глибину 10 – 12 см, другу через 5 – 10 днів на глибину загортання насіння культурних рослин). На піщаних ґрунтах, дуже засмічених насінням дикого соняшнику, ранні ярі культури треба сіяти після боронування зябу без передпосівної культивуації.

Якщо ґрунт засмічений насінням соняшнику дикого, то такі поля відводять під чорний або зайнятий пар. Найкраще біологічно пригнічує сходи дикого соняшнику озиме жито на зелений корм.

При сівбі пізніх зернових культур слід провести 2 – 3 культивуації ґрунту. Боронування посівів зернових і просапних культур також сприяє знищенню більшості (до 45 %) цього бур'яну.

Для того щоб запобігти засміченню ґрунту насінням соняшнику дикого на необроблюваних землях, потрібно його систематично скошувати, дискувати ґрунт або застосовувати гербіциди проти двосім'ядольних бур'янів.

Шавлія відігнута — однорічний пізній ярий бур'ян родини губоцвітих. Стебло 30 – 60 см заввишки, пряме, чотиригранне, гіллясте, в нижній частині опушене простими спрямованими донизу і притиснутими білуватими волосками, завдяки чому має білувато-зелений відтінок. Листки довгасті, ланцетні або вузьколанцетні, на коротких черешках, супротивні, довжина їх 3 – 6, ширина 0,3 – 0,8 см. На верхівці вони заокруглені, в основі клиноподібні, по краях розгалужено-тупопильні або городчасті, густо-війчасті. Квітки голубі, зібрані в несправжні волоті, розміщені в нещільних китицеподібних суцвіттях на кінцях гілочок. Плід — світло-сірий або жовтувато-коричневий, сухий горішок зворотно-яйцеподібної форми. Насіння тригранне, з добре помітною гранню на спинці й оливково-коричневими плямами, має довжину 2 – 2,5, ширину 1,5 – 2 мм. Розмножується лише насінням, якого на одній добре розвиненій рослині утворюється до 5 тис. шт.

Рослина теплолюбна, досить посухостійка і росте на всіх ґрунтах.

Сходи з'являються у травні, коли ґрунт прогріється більш як на 10°C . Найкраще проростає з глибини ґрунту не більше 5 см, якщо він добре зволожений, і за оптимальної температури. На глибині 20 см насіння хоч і проростає, але сходів не дає. Чим пізніше починається вегетація рослин, тим менший вегетаційний період. Рослини, що з'являються рано за весняно-літньо-осінній період, встигають засіятися двічі, тому що свіжодостигле насіння не має періоду спокою.

Достає насіння в суцвітті не одночасно — спочатку на верхніх гілках, а потім на нижніх. Цвіте протягом літа.

Після багаторазових підрізувань шавлія відігнута добре відростає. Однак при скошуванні її у фазі бутонізації пагони, що знову відростають, не встигають до кінця вегетації засіятися.

Містить запашні (ефірні) масла, які надають їй специфічного запаху, що нагадує запах м'яти. Тому худоба її не поїдає як у зеленому, так і в сухому та силосованому вигляді. У деяких господарствах Ставропольського краю спостерігалися випадки отруєння овець і птиці при поїданні трави та сіна з домішками шавлії. В Австралії, куди також занесено шавлію з Америки, спостерігалась загибель овець і великої рогатої худоби від цього бур'яну, що містив до 5 % нітратів. Згодовування вівцям 0,8 кг сухих рослин шавлії відігнутої викликає загибель їх через 20 год від асфіксії внаслідок розвитку метамоглобінемії.

Заходи боротьби: у місцях масового поширення бур'яну сіяти озимі чи ярі зернові культури з підвищеною (на 10 – 15 %) нормою висіву; проводити лушення стерні (або спалювати її) і глибоку зяблеву оранку. Для додаткового пригнічення бур'яну в посівах зернових культур у фазі кушення на початку виходу рослин у трубку застосовують гербіциди.

Амброзія приморська — однорічний бур'ян родини складноцвітих, зовні нагадує амброзію полинолисту, але з більшими плодами. Стебло пряме, гіллясте, 60 – 100 см заввишки. Нижні листки супротивні, двічі перистороздільні або перисторозсічені, верхні чергові яйцеподібні, черешкові. Знизу поверхня листків світло-зелена. Всі надземні органи оксамитово опушені. Квітки зібрані в суцвіття-кошики і в густі довгі колоски. Розмножується тільки насінням. Отже, в нові райони може потрапити із зерном пшениці й багаторічних трав. Забур'янює просапні, зернові культури, сади й виноградники.

Із заходів боротьби проти амброзії приморської найбільше значення мають ретельне очищення насінного матеріалу культурних рослин, глибока оранка забур'янених ґрунтів.

Бузинник пазушний — багаторічний коренепаростковий бур'ян родини складноцвітих. Основний корінь стрижневий, має великий запас поживних речовин, проникає у ґрунт на глибину до 2 – 2,5 м, утворює багато горизонтальних коренів (з багатьма вегетативними бруньками, що здатні до вегетативного розмноження і розміщуються на глибині від 20 до 60 см (іноді 100 см)).

Підрізані під час оранки, культивації або лушення корені мають високу регенераційну здатність навіть у посушливих умовах.

Відрізки кореневищ 1 – 5 см завдовжки, добре приживаються в ґрунті й дають нові рослини. Стебло пряме, розгалужене, 30 – 60 см завдовжки, із зворотнояйцеподібними або довгасто-ланцетними, сидячими нижніми супротивними, верхніми черговими листками. Листки малі (довжина 2,5 см), опушені, по краях хвилясті, сріблясто-сірі. Квітки непоказні, зеленувато-жовті, роздільностатеві, крайні (1 – 6 шт.) — жіночі, середні (15 – 25 шт.) — чоловічі, розміщені в пазухах листків. Суцвіття — кошик, оточений лускоподібною зубчастою обгорткою. Плід — яйцеподібна, сірувато-чорна без чубчика сім'янка, 5 мм завдовжки. Насіння зовні схоже на плоди чорнощира

звичайного, але з чітко вираженим рубчиком у вигляді п'ятачка. У кошику утворюється 1 – 2 насінини або їх зовсім немає через пошкодження сім'ядом.

Веgetативні пагони відростають пізно навесні, цвітуть у липні – вересні, плодоносять у вересні – жовтні. Достигле насіння засмічує урожай пізніх культур.

Заходи боротьби: очищення насінного і фуражного зерна; луцнення стерні; глибока оранка; утримання ґрунту протягом року в стані чистого пару, після цього висівання озимого жита або пшениці з підвищеною нормою висіву. Озимі можна сіяти на одному місці протягом 3 – 4 років.

Паслін лінійнолистий — багаторічний коренепаростковий бур'ян родини пасльонових з дуже розвиненою кореневою системою. Стебло пряме, розгалужене. Листки чергові, черешкові, довгасті, лінійні, цільнокраї, хвилясті по краях, сріблясто-білі від наявності зірчочкоподібних пучків-волосків. Стебло й листки покриті тонкими шипиками. Квітки лілові або сині, зібрані в щіткоподібні суцвіття. Плід — гладенька багатонасінна, жовта або оранжева ягода з великою кількістю дрібнозернистих, округлих або зворотнояйцеподібних жовтих чи темно-коричневих насінин.

Забур'янює посіви польових і овочевих культур, луки, пасовища.

Поширений на півдні США, в Новій Зеландії. Трапляється на Кавказі, на півдні Криму, в Середній Азії, в Закарпатті.

Заходи боротьби такі самі, як і проти пасльону каролінського.

Соняшник шорсткий — однорічний бур'ян родини складноцвітих. Стебло до 1 м заввишки, слабкогіллясте, покрите твердими волосками. Листки потовщені, довгасто-яйцеподібні, по краях зубчасті, на верхівці загострені, сидять на черешках. Квітки жовті, зібрані в суцвіття-кошик. Сім'янки бурі, дрібні (40 мм), дрібноопушені, плескаті, іноді ребристі з коротким чубчиком.

Забур'янює посіви ранніх ярих культур, луки й пасовища.

Заходи боротьби такі самі, як і проти соняшнику дикого.

Стриги — рослини-паразити або напівпаразити родини ранникових. Всього на земній кулі налічується понад 60 видів цього роду. За біологічними особливостями схожі з дуже поширеними в Україні рослинами-паразитами — вовчками. Від останніх відрізняються ступенем і специфікою паразитизму. Вовчки — повні паразити і завдають шкоди переважно двосім'ядольним рослинам (рідше злаковим). Стриги — напівпаразити (стрига жовта) або факультативні напівпаразити (стрига очанкоподібна), пошкоджують переважно злакові культурні рослини (кукурудзу, сорго, рис, просо, чумизу, суданську траву, цукрову тростину, пшеницю, ячмінь), а також бур'яни родини злакових.

Стриги є настільки шкідливими для рослин, що у місцях масового їх поширення знижують урожайність кукурудзи, сорго, проса й рису на 60 – 80 % або призводять до повного знищення посівів. Вартість втраченого врожаю культур, який пошкоджується стрігами, в США щороку оцінюється в 5 млрд. доларів.

Більшість стриг є кореневими паразитами, тому що не мають зелених листків, здатних до фотосинтезу, а корені їх редуковані і не можуть вбирати воду й мінеральні речовини з ґрунту. Ті стріги, що ведуть напівпаразитичний

спосіб життя, мають розвинені зелені листки, частково — кореневу систему, а також великі сині квітки й зовні нагадують звичайний льонок.

Стрига жовта — найпоширеніший і найагресивніший однорічний бур'ян-напівпаразит. Розмножується тільки насінням.

Плодючість однієї рослини — від 50 до 500 тис. дрібних (0,15 – 0,20 мм), зморшкуватих коричнево-бурих, ромбоподібних або довгастих насінин. Оптимальними для їх проростання є температура 30 °С і висока вологість ґрунту. При температурі нижче 15 °С і вище 45 °С насіння стриги не проростає. Може проростати у ґрунті після 15 – 18-місячного періоду біологічного спокою і при наявності корневих виділень рослини-живителя, за відповідних вологи й температури. За несприятливих умов для проростання схожість насіння зберігається протягом 5 – 6 і навіть 20 років. Найактивніше насіння стриги проростає під впливом корневих виділень пошкоджуваних нею, а також деяких інших рослин (сої, бавовнику, льону, рицини), які не уражуються паразитом. Вважається, що кореневі виділення, які стимулюють проростання насіння стриги, належать до ростових речовин, зокрема похідних кумарину: 6-метокси, 7-гідроксикумарин (скелетон) і 4-гідроксикумарин. Ці сполуки одночасно спрямовують розвиток корінців у той бік, де розміщені корені культурних рослин.

Проростає лише те насіння стриги, яке перебуває у безпосередньому контакті з ніжними молодими коренями або поблизу них (на відстані не більш як 3 – 4 мм).

Перша фаза проростання насіння триває від 5 до 20 днів за температури 26 – 32 °С і достатньої вологості. Якщо насіння стриги пройшло першу фазу і немає умов для проходження другої фази, воно висихає, переходить у стан спокою і зберігає схожість десятки років. Після утворення потовщеного корінця без корневих волосків (друга фаза, яка триває 1 – 2 дні) стрига вступає у стійкий контакт з рослиною-живителем і під дією тиску проростка та активності ферментів спрямовує пальцеподібні нитки (гаусторії) в тканини рослини і за їх допомогою вбирає з них необхідні для свого розвитку поживні речовини й воду. В цей час стрига переходить на паразитичний спосіб життя: протягом 4 – 6 тижнів, живлячись за рахунок ураженої рослини, утворює багато (до 500 шт.) м'ясистих підземних стебел; через місяць після проростання насіння пагони виходять на поверхню ґрунту і, набуваючи напівпаразитичного способу життя, розвивають опушене надземне чотиригранне стебло 15 – 45 см заввишки з вузькими зеленими супротивними листками; через 2 – 3 тижні зацвітає рожевими, червоними, жовтими або білими квітками, а ще через місяць досягає насіння. Життєвий цикл стриги триває 90 – 120 днів. Найбільшої шкоди паразит завдає рослині-живителю в період надземного розвитку.

Розповсюджується насіння стриги, в кожній коробочці якого по 1350 шт., за допомогою вітру, води, тварин, транспортних засобів, сільськогосподарських машин і знарядь та насінного матеріалу.

Зовнішньою ознакою ураження культурних рослин стригою є їх в'янення, яке не припиняється навіть під час опадів. Припиняється ріст уражених рослин, вони жовтіють, буріють і, залежно від ступеня забур'яненості, рано чи пізно

гинуть. На полі утворюються округлі «лисини» з великою кількістю різновікових особин паразита.

Стрига жовта краще росте на легких піщаних ґрунтах, хоч непогано розвивається і на важких суглинках.

Стрига очанкоподібна — багаторічний напівпаразит з ниткоподібними або потовщеними стеблами до 60 см заввишки, які мають бічні розгалуження. Листки лінійні, супротивні або чергові з одним-двома бічними надрізами. Квітки білі, зібрані в колосоподібні суцвіття. Насіння коричневе, ребристе, довгасте або яйцеподібне, зібране в коробочку. Добре проростає у воді незалежно від наявності кореневих виділень рослини-живителя, хоч потім проросток паразита розвивається лише на коренях ураженої рослини. Найбільше цей вид стриги уражує рис, кукурудзу й сорго.

Завдання:

1. Навести коротку характеристику паразити, напівпаразити та карантинні бур'янів.

2. Дати агробіологічну характеристику паразити, напівпаразити та карантинні у формі таблиці 13.

3. Навести характеристику насіння паразити, напівпаразити та карантинні бур'янів у формі таблиці 14.

Таблиця 13

Характеристика паразити, напівпаразити та карантинні бур'янів

Українська назва бур'яну	Латинська назва	Родина	Ботанічний клас	Корінь	Стебло	Листки	Суцвіття	Плід	Плодючість, тис. шт.	Здатність насіння зберігати схожість у ґрунті, роки	Глибина з якої проявляються сходи	Спосіб розмноження	Культури, які засмічує

Таблиця 14

Характеристика насіння паразити, напівпаразити та карантинні бур'янів за морфологічними ознаками

Вид (українська і латинська назва), родина	Плід	Форма	Розмір насіння, мм			Характер поверхні	Колір	Додаткові ознаки
			Довжина	Ширина	Товщина			

Форма звітності: здобувачі оформляють роботу згідно наведених таблиць і захищають викладачу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Веселовський І. В., Лисенко А. К., Манько Ю. П. Атлас-визначник бур'янів. К.: Видав. центр НУБіП України, 2011. 228 с.
2. Косолап М. П. Герботологія : навч. посіб. К.: «Арістей», 2004. 364 с.
3. Косолап М. П., Танчик С. П., Манько Ю. П. Термінологічний словник з герботології. К. : Видав. дім «Слово», 2008. 184 с.
4. Манько Ю. П., Веселовський І. В., Орел Л. В., Танчик С. П. Бур'яни та заходи боротьби з ними. К.: Лібра, 1998. 240 с.
5. Манько Ю. П., Петришина.А.А. Розроблення систем інтегрованого контролю бур'янів у сучасному землеробстві. К. : Видав. центр НУБіП України, 2012. 52с.
6. Манько Ю. П. Методичні рекомендації. Прогнозування забур'яненості полів та еколого-економічне обґрунтування заходів захисту посівів від бур'янів. К. : Видав. УСГА, 1992. 18 с.
7. Примак І. Д., Манько Ю. П., Танчик С. П. Бур'яни в землеробстві України: прикладна герботологія. Біла Церква, 2005. 664 с.
8. Якубенко Б.Є., Попович С.Ю., Григорюк І. П., Мельничук М. Д Геоботаніка: тлумачний словник. К.: Фітосоціоцентр, 2010. 420 с.
9. Примак І.Д. Довідник з герботології. Навчальний посібник. Київ: Кондор, 2006. 370с.