

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет агротехнологій

Кафедра землеробства, геодезії
та землеустрою

Гербологія

методичні рекомендації
для виконання практичних робіт здобувачами першого
(бакалаврського) рівня вищої освіти ОПП «Агрономія» спеціальності
201 «Агрономія» денної форми здобуття вищої освіти



Миколаїв

2024

УДК 58:632.51(076)

Г37

Друкується за рішенням науково-методичної комісії факультету агротехнологій Миколаївського національного аграрного університету від 13 червня 2024 р., протокол № 12

Укладач:

Т. В. Качанова – канд. с.-г. наук, доцент кафедри землеробства, геодезії та землеустрою Миколаївського національного аграрного університету

Рецензенти:

О. А. Коваленко – д-р. с.-г. наук, доцент кафедри рослинництва та садово-паркового господарства, Миколаївського національного аграрного університету

О.М. Дробітько – кандидат с.-г. наук, голова ФГ «Олена» Вознесенського району Миколаївської області

© Миколаївський національний
аграрний університет, 2023

ЗМІСТ

Вступ.....	4
1. Практична робота № 1	
Визначення однорічних ярих бур'янів за сходами, гербарієм та насінням.....	6
2. Практична робота № 2	
Визначення однорічних озимих, зимуючих бур'янів та ефемер за сходами, гербарієм та насінням.....	12
3. Практична робота № 3	16
Визначення дворічних бур'янів за сходами, гербарієм та насінням.....	19
4. Практична робота №4	
Визначення кореневищних та коренепаросткових бур'янів за сходами, гербарієм та насінням.....	19
5. Практична робота № 5	
Визначення стрижнекореневих, гронокореневих, цибулинних та бульбових бур'янів за сходами, гербарієм та насінням.....	24
6. Практична робота № 6	
Визначення повзучих, паразитних та напівпаразитних бур'янів за сходами, гербарієм та насінням.....	28
7. Практична робота № 7, 8	32
Визначення потенційної забур'яненості.....	36
Список рекомендованої літератури.....	36

Вступ

Актуальність проблеми контролю забур'яненості посівів сільськогосподарських культур зумовлена істотним негативним впливом бур'янів на продуктивність культурних рослин. Без розв'язання цієї проблеми не можна досягти на практиці ефективного використання досягнень селекції, агрохімії, технічних засобів, заходів меліорації ґрунтів, зростання урожайності вирощуваних культурних рослин.

Для ефективного контролювання забур'яненості полів із дотриманням економічних та екологічних регламентів важливого значення набуває навчальна дисципліна „Гербологія”. Метою цієї дисципліни є формування у майбутніх фахівців системи знань і умінь із закономірностей формування бур'янового компоненту агрофітоценозів, взаємовпливів між культурними рослинами і бур'янами та способів їх регулювання для одержання економічно і екологічно обґрунтованої урожайності рослин, що вирощуються.

Для успішного вивчення гербології необхідне попереднє ґрунтовне засвоєння хімії, фізіології рослин, ботаніки, ґрунтознавства, землеробства, агроекології, фітофармакології.

Вивчення гербології покликане забезпечити підготовку фахівців до професійної діяльності, реалізацію ними на практиці системи рекомендованих заходів, спрямованих на успішне контролювання наявності бур'янів в агрофітоценозах за різних систем землеробства.

У результаті вивчення дисципліни „Гербологія” за програмою підготовки бакалавра студенти повинні:

знати

- фітоценоз, агрофітоценоз, їх склад та структуру, середовище і його фактори;
- систему взаємовідносин між різними видами в агрофітоценозах і конкурентну здатність культурних рослин;
- агробіологічну класифікацію бур'янів, шкодочинність, морфологію, біологію основних їх видів;
- методику обліку та оцінювання потенційної і актуальної забур'яненості ріллі;

- систему комплексних запобіжних та винищувальних заходів проти бур'янів, їх технологічну, господарську та енергетичну ефективність;
- методику розрахунку екологічної і економічної доцільності заходів контролю бур'янів у посівах сільськогосподарських культур.

уміти

- визначати поширені в Україні види бур'янів за насінням та рослинами у різних фазах їх розвитку;
- визначати потенційну та актуальну забур'яненість полів, оцінювати їх рівень, складати карту забур'яненості полів;
- реалізовувати на практиці систему заходів контролювання забур'яненості полів, адаптовану до конкретних умов агроландшафту та інтегровану в сучасні технології вирощування сільськогосподарських культур;
- еколого-економічно оцінювати здійснені заходи контролю забур'яненості полів;
- оцінювати якість робіт із контролю забур'яненості полів.

Практична робота 1

Визначення однорічних ярих бур'янів за сходами, гербарієм та насінням

Мета роботи: Навчитися визначати і порівнювати між собою найпоширеніші в Степовій зоні ярі бур'яни.

Завдання:

1. Вивчити основні поняття даної теми.
2. Ознайомитися з методикою визначення ярих бур'янів за насінням, сходами та гербарієм.
3. Визначити ярі бур'яни за насінням, сходами та гербарієм.
4. Зробити порівняльну характеристику ярих бур'янів.

Матеріали та обладнання: гербарій ярих бур'янів, колекція насіння ярих бур'янів, препарувальні голки, ростильні з пророщеним насінням ярих бур'янів до фази 1-го справжнього листка, лупи, штативи з пробірками, заповненими насінням ярих бур'янів.

Література: 1. Веселовський І.В., Манько Ю.П. Довідник по бур'янах. – К.: Урожай, 2003. – 208 с.
2. Косолап М.П. Гербологія. – К.: Арістей, 2004. – С. 10-29.

Теоретична частина

З початку виникнення землеробства природна рослинність була розділена на дику, що залишилася незайманою на територіях свого розміщення, культурну, яку вирощують для одержання урожаю, і, нарешті бур'янову. **Бур'яни** – це дикі рослини, які поза волею людини ростуть на сільськогосподарських угіддях і завдають їм шкоди. Від бур'янів відрізняються рослини-засмічувачі – рослини культурних видів, які не вирощуються на конкретному полі.

За місцем поширення бур'яни поділяють на сегетальні та рудеральні. **Сегетальні** – бур'яни, які засмічують польові угіддя. **Рудеральні** – бур'яни, які поширені на смітниках (кропива, дурман, чорнощир, нетреба).

Окремо виділяють групу **карантинних** видів – особливо шкідливі бур'яни, які відсутні або обмежено поширені на території України або окремого регіону.

Шкодочинність бур'янів:

Бур'яни є конкурентами культурним рослинам за всіма факторами життя, внаслідок чого зменшується урожайність культур.

Деякі бур'яни знижують якість сільськогосподарської продукції. Наприклад, через домішки насіння бур'янів у зерні (гірчак) борошно є непридатним для споживання. Згодування коровам полину, буркуну, часнику дикого викликає гіркий смак молока та масла.

Ряд видів бур'янів можуть викликати отруєння тварин (цикута отруйна, блекота чорна, дурман смердючий, пижмо, жовтець їдкий, чистотіл, хвощ болотний, мак самосійка – ці види уражують центральну нервову систему тварин). Такі види як горицвіт весняний, конвалія травнева, сокирки польові, льонок звичайний – порушують серцеву діяльність.

Бур'яни поширюють хвороби і сприяють розмноженню шкідників.

Носіями хвороб злакових культур, наприклад іржі є пирій повзучий, свинорий; носіями сажки є вівсюг; борошністої роси – осоти, латук.

У лободі, щиріці розмножуються шкідники бурякових полів – буряковий клоп, лучний метелик, бурякова нематода, а в бур'янах з родини пасльонових – колорадський жук.

Деякі види бур'янів є корисними, тому що їм притаманні лікарські властивості. це такі як мати й мачуха, полин, ромашка лікарська, портулак городній та ін.

Біологічні особливості бур'янів

Протягом еволюції бур'яни набули ряду властивостей, які сприяють здатності виживати у несприятливих умовах. Основні з них:

- велика плодючість;
- тривала життєздатність насіння в ґрунті;
- виживання насіння і сходів у несприятливих умовах;
- здатність до вегетативного розмноження;
- розтягнуте проростання насіння у поєднанні з тривалим періодом його спокою.

Максимальна плодючість (кількість насінин, що утворюється на одній рослині) у поширених на Україні бур'янів така: амброзія полинолиста – **87,9 тис. шт.**, лобода біла – **700 тис. шт.**, щиріця звичайна – **1,07 млн.шт.**, полин – **10,5 млн. шт.**

Плодючість бур'янів залежить від умов зростання, а також від часу появи сходів. Чим раніше вони з'являються, тим більше насіння здатні утворити.

Тривала життєздатність насіння у ґрунті - це здатність зберігати схожість протягом тривалого часу, що сповільнює та ускладнює боротьбу з ними. Наприклад, насіння гірчиці польової зберігає життєздатність у ґрунті 13 років, осоту жовтого польового – 20 років, зірочника середнього та мишію сизого – 30 років, грициків звичайних – 35 років, лободи білої – 38 років, амброзії полинолистої, портулака городнього – 40 років, березки польової – 50 років, буркуну білого – 77 років.

Деякі бур'яни здатні виживати у несприятливих умовах завдяки добре розвиненій кореневій системі, яка глибоко проникає у ґрунт. Так корені осоту рожевого проникають у ґрунт на глибину до 7,2 м, буркуну білого та лікарського – на 5,5 м, вівсюгу – на 2 м. Це дало підстави відомому ґрунтознавцю П.А. Костичеву написати: “Яка користь від того, що ми надамо ґрунті прекрасного механічного стану, щоб сприяти збереженню ґрунтової вологи, коли бур'яни не будуть знищені. Більша вологість ґрунту лише допоможе поширенню бур'янів”.

За способом живлення та життя бур'яни поділяються на три біологічні типи: не паразити, паразити та напівпаразити.

Не паразити – це зелені рослини, які живляться автотрофно (самостійно) за рахунок фотосинтезу та використовуючи з ґрунту поживні речовини.

За тривалістю життя дані типи бур'янів поділяють на **підтипи**. До не паразитів відносяться три підтипи: однорічні, дворічні та багаторічні.

Кожен підтип бур'янів має свої біологічні групи.

Не паразити однорічні – бур'яни, які розмножуються лише насінням, живуть один рік. До них належать такі біологічні групи: ефемери, ярі, озимі та зимуючі.

Ярі бур'яни, в свою чергу поділяються на дві підгрупи: ярі ранні та ярі пізні.

Ярі ранні – це бур'яни сходи яких з'являються рано навесні за температури ґрунту 4 – 8⁰ С. За біологічними властивостями вони дуже близькі до ранніх ярих культур, тому частіше засмічують їх

посіви (**вівсюг звичайний, осот жовтий городній, редька дика, лобода біла, гречка татарська, гірчак виткий березкоподібний**).

Ярі пізні – бур'яни, сходи яких з'являються пізно весною або влітку, коли ґрунт достатньо прогріється. Засмічують посіви пізніх зернових і просапних культур (**щириця звичайна, щириця біла, щириця жминоподібна, портулак городній, мишій сизий, мишій зелений, просо куряче, паслін чорний, галінсога дрібноквіткова, амброзія полинолиста, кропива жалка, дурман звичайний, чорнощир звичайний**).

Хід роботи:

1. Ознайомитися із морфологічними особливостями найпоширеніших в Лісостеповій зоні ярих бур'янів за таблицею 1.
2. Ознайомитися з колекцією насіння бур'янів.
3. Визначити насіння бур'янів користуючись методичними вказівками (4) та колекцією насіння бур'янів. Насіння уважно оглядають, встановлюючи характер його поверхні, і визначають розміри (мм). Щоб визначити розмір насіння його кладуть на аркуш міліметрового паперу, препарувальною голкою виколують на папері дірочки, що відповідають довжині, ширині і товщині. Потім його знімають і відлічують, скільки міліметрів займала насінина у цих вимірах. Для вимірювання треба брати кілька насінин і визначати середні показники.
4. Встановивши форму і розмір та розглянувши характер поверхні та інші ознаки (забарвлення і форму рубчика у бобових, стриженець і жилкування лусочок – у злакових і т. д.), знаходять відповідне місце у методичних вказівках (4).
5. Користуючись визначниками та фотографіями сходів ярих бур'янів визначити ці бур'яни за сходами.
6. Визначити найпоширеніші ярі бур'яни за гербарієм, користуючись таблицею 1 та визначником (3).

Морфологічні особливості ярих бур'янів

Назва роду і виду	Ботанічний клас	Родина	Морфологічні ознаки				
			стебло, см	листки	коренева система	суцвіття	плід
1	2	3	4	5	6	7	8
Вівсюг звичайний (<i>Avena fatua</i> L.)	Однодольні	Тонконогові	Пряме 30-120	Ланцетно-загострені	Мичкувата	Волоть	Зернівка
Гірчак березковидний (<i>Polygonum convolvulus</i> L.)	Дводольні	Гречкові	Витке до 100	Яйцевидно-трикутні	Стрижнева	Пучковидне по 3–5 квіток	Горішок
Гречка татарська (<i>Fagopyrum tataricum</i> L.)	Дводольні	Гречкові	Пряме 30-80	Серцевидні	Стрижнева	Китиця	Горішок
Лобода біла (<i>Chenopodium album</i> L.)	Дводольні	Лободові	Пряме понад 120	Ромбовидно-яйцевидні	Стрижнева	Колосовидна волоть	Горішок
Підмаренник чіпкий (<i>Galium aparine</i> L.)	Дводольні	Маренові	Лежаче чи витке 50-200	Клиновидно-ланцетні	Стрижнева	Напівзонтик	Горішок
Зірочник середній (<i>Stellaria media</i> L.)	Дводольні	Гвоздикові	Лежаче 5-30	Яйцевидні загострені	Стрижнева	Немає	Коробочка
Амброзія полинолиста (<i>Ambrosia artemisiaefolia</i> L.)	Дводольні	Айстрові	Пряме 200 -250	Подвійно-перисто-роздільні	Стрижнева	Кошик	Сім'янка

Продовження табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8
Галінсога дрібно-квіткова (Galinsoga parviflora Cav.)	Дводольні	Айстрові	Пряме 10 -70	Яйцевидні	Стрижнева	Немає	Сім'янка
Дурман звичайний (Datura stramonium L.)	Дводольні	Пасльонові	Пряме 30 -120	Яйцевидні, виймчасто-зубчасті	Стрижнева	Немає	Коробочка
Кропива жалка (Urtica urens L.)	Дводольні	Кропивові	Пряме 15 -60	Яйцевидні	Стрижнева	Колосовидна волоть	Горішок
Мишій сизий (Setaria glauca L.)	Однодольні	Тонконогові	Пряме 10 -60	Лінійно-ланцетні	Мичкувата	Щільна волоть (султан)	Зернівка
Пасльон чорний (Solanum nigrum L.)	Дводольні	Пасльонові	Пряме 15 -90	Еліптично-яйцевидні	Стрижнева	Зонтикоподібна завійка	Ягода
Спориш звичайний (Polygonum aviculare L.)	Дводольні	Гречкові	Лежаче 20 -80	Еліптичні	Стрижнева	Пучки	Горішок
Чорноцир звичайний (Cyclachena xantifolia Fresen.)	Дводольні	Айстрові	Пряме 50-200	Яйцевидні зубчасто-пилчасті	Стрижнева	Волоть	Сім'янка
Щириця звичайна (Amaranthus retroflexus L.)	Дводольні	Щирицеві	Пряме 20-150	Яйцевидно-ромбічні	Стрижнева	Волотеподібна	Сім'янка

Практична робота 2

Визначення однорічних озимих, зимуючих бур'янів та ефемер за сходами, гербарієм та насінням

Мета роботи: Навчитися визначати і порівнювати між собою найпоширеніші в Степовій зоні озимі, зимуючі бур'яни та ефемери.

Завдання:

1. Вивчити основні поняття даної теми.
2. Ознайомитися з методикою визначення озимих, зимуючих бур'янів та ефемер за насінням, сходами та гербарієм.
3. Визначити озимі, зимуючі бур'яни та ефемери за насінням, сходами та гербарієм.
4. Зробити порівняльну характеристику вказаних бур'янів.

Матеріали та обладнання: гербарій озимих, зимуючих бур'янів та ефемер, колекція насіння озимих, зимуючих бур'янів та ефемер, препарувальні голки, ростильні з пророщеним насінням озимих, зимуючих бур'янів та ефемер до фази 1-го справжнього листка, лупи, штативи з пробірками, заповненими насінням озимих, зимуючих бур'янів та ефемер.

Література: 1. Веселовський І.В., Манько Ю.П. Довідник по бур'янах. – К.: Урожай, 2003. – 208 с.
 2 Косолап М.П. Гербологія. – К.: Арістей, 2004. – С. 10-29.
 3 Манько Ю.П., Веселовський І.В., Орел Л.В., Танчик С.П. Бур'яни та заходи боротьби з ними. – К.: 1998.

Ефемери – це однорічні бур'яни, які утворюють за сезон до 6 - 8 поколінь (зірочник середній).

Озимі – це бур'яни сходи яких з'являються вкінці літа – восени, зимують у фазі кушіння і закінчують розвиток наступного року. За біологічними властивостями вони подібні до озимих культур, посіви яких і засмічують, а також ростуть у лісосмугах і на полях багаторічних трав (**бромус або стоколос житній, горошок волохатий**).

Зимуючі – бур'яни, сходи яких з'являються вкінці літа – восени або рано весною. За біологічними властивостями вони займають

проміжне місце між ярими і озимими бур'янами. Якщо насіння їх проросте весною, то зимуючі бур'яни розвиваються як ярі. Якщо насіння їх проросте вкінці літа – восени, то вони перезимовують сформувавши розетку листя і завершують свій цикл розвитку на наступний рік (**волошка синя, грицики звичайні, талабан польовий, сокирки польові, хрінниця смердюча, підмаренник чіпкий, кучерявець Софії, триреберник або ромашка непахуча, злинка канадська**).

Хід роботи:

1. Ознайомитися із морфологічними особливостями найпоширеніших в Лісостеповій зоні озимих, зимуючих бур'янів та ефемер за таблицею 2.
2. Ознайомитися з колекцією насіння цих бур'янів.
3. Визначити насіння бур'янів користуючись методичними вказівками (4) та колекцією насіння бур'янів. Насіння уважно оглядають, встановлюючи характер його поверхні, і визначають розміри (мм). Щоб визначити розмір насіння його кладуть на аркуш міліметрового паперу, препарувальною голкою виколують на папері дірочки, що відповідають довжині, ширині і товщині. Потім його знімають і відлічують, скільки міліметрів займала насінина у цих вимірах. Для вимірювання треба брати кілька насінин і визначати середні показники.
4. Встановивши форму і розмір та розглянувши характер поверхні та інші ознаки (забарвлення і форму рубчика у бобових, стриженець і жилкування лусочок – у злакових і т. д.), знаходять відповідне місце у методичних вказівках (4).
5. Користуючись визначниками та фотографіями сходів озимих, зимуючих бур'янів та ефемер визначити ці бур'яни за сходами.
6. Визначити найпоширеніші озимі, зимуючі бур'яни та ефемери за гербарієм, користуючись таблицею 2 та визначником (3).

Морфологічні особливості бур'янів

Назва роду і виду	Ботанічний клас	Родина	Морфологічні ознаки				
			стебло, см	листки	коренева система	суцвіття	плід
1	2	3	4	5	6	7	8
Однорічні ефемери							
1. Зірочник середній (Stellaria media L.)	Дводольні	Гвоздикові	Висхідне або лежаче	Округло-видовжені	Стрижнева	Немає	Горішок
Однорічні зимуючі							
2. Волошка синя (Centaurea cyanus L.)	Дводольні	Айстрові	Пряме 25-100	Ліровидно-розсічене	Стрижнева	Кошики	Сім'янка
3. Грицики звичайні (Capsella bursa pastoris L. Medic.)	Дводольні	Капустові	Пряме 20-40	Стріловидні	Стрижнева	Китиця	Стручок
4. Злінка канадська (Erigeron canadensis L.)	Дводольні	Айстрові	Пряме 30-180	Ланцетні	Стрижнева	Кошики	Сім'янка
5. Сокирки польові (Consolida arvensis L.)	Дводольні	Жовтецеві	Пряме 20-80	Багаторазово-розсічені	Стрижнева	Китиця	Листянка
6. Талабан польовий (Thlaspi arvense L.)	Дводольні	Капустові	Пряме 20-50	Видовжено-обернено-яйцевидні	Стрижнева	Китиця	Стручок
7. Триреберник непахучий (Matricaria perforata Merat.)	Дводольні	Айстрові	Пряме 20-100	Перисто-розсічені	Стрижнева	Кошики	Сім'янка

Продовження табл. 2

1	2	3	4	5	6	7	8
8. Хрінниця смердюча (Lepidium ruderale L.)	Дводольні	Капустові	Розчепірене 15-30	Лінійні	Стрижнева	Китиця	Стручок
9. Кучерявець Софії (Descurainia Sophia L.)	Дводольні	Капустові	Пряме 30-80	Перисто-розсічені	Стрижнева	Щиток	Стручок
10. Латук дикий (Lactuca seriola L.)	Дводольні	Айстрові	Пряме 50-140	Перисто-роздільні	Стрижнева	Кошик	Сім'янка
11. Фіалка польова (Viola arvensis Murr.)	Дводольні	Фіалкові	Пряме 10-40	Городчасто-зубчасті	Стрижнева	Немає	Коробочка
Однорічні озимі							
12. Бромус житній (Bromus secalinus L.)	Однодольні	Тонконогові	Пряме 60-120	Лінійні	Мичкувата	Волоть	Зернівка
13. Горошок волохатий (Vicia villosa Roth.)	Дводольні	Бобові	Висхідне або лежаче	Лінійні	Стрижнева	Однобічна китиця	Біб

Практична робота 3

Визначення дворічних бур'янів за сходами, гербарієм та насінням

Мета роботи: Навчитися визначати і порівнювати між собою найпоширеніші в Степовій зоні дворічні бур'яни.

Завдання:

1. Вивчити основні поняття даної теми.
2. Ознайомитися з методикою визначення дворічних бур'янів за насінням, сходами та гербарієм.
3. Визначити дворічні бур'яни за насінням, сходами та гербарієм.
4. Зробити порівняльну характеристику вказаних бур'янів.

Матеріали та обладнання: гербарій дворічних бур'янів, колекція насіння дворічних бур'янів, препарувальні голки, ростильні з пророщеним насінням дворічних бур'янів до фази 1-го справжнього листка, лупи, штативи з пробірками, заповненими насінням дворічних бур'янів.

- Література:**
1. Веселовський І.В., Манько Ю.П. Довідник по бур'янах. – К.: Урожай, 2003. – 208 с.
 2. Косолап М.П. Гербологія. – К.: Арістей, 2004. – С. 10-29.
 3. Манько Ю.П., Веселовський І.В., Орел Л.В., Танчик С.П. Бур'яни та заходи боротьби з ними. – К.: 1998.

Не паразити дворічні – бур'яни, які розмножуються лише насінням, для повного їх розвитку потрібно 2 роки. До них належать дві біологічні групи: справжні і факультативні.

Справжні дворічники – це бур'яни, сходи яких з'являються весною, протягом літа залишаються у фазі листків, або утворюють лише стебла. на другий рік у них розвиваються стебла з квітками і насінням.

Якщо сходи цих бур'янів з'являються в кінці літа – восени і в коренях не буде накопичено до зими достатньої кількості поживних речовин, то такі рослини перезимовують двічі і лише тоді цвітуть, плодоносять і відмирають. До справжніх дворічників належать:

болиголов плямистий, буркун (білий і лікарський), лопух (справжній і павутинистий), синяк звичайний.

Факультативні дворічники в залежності від умов можуть розвиватися як справжні дворічні або однорічні зимуючі бур'яни. Представники: **морква дика, волошка розлога, гикавка сіра, люцерна хмелевидна.**

Хід роботи:

1. Ознайомитися із морфологічними особливостями найпоширеніших в Лісостеповій зоні дворічних бур'янів за таблицею 3.
2. Ознайомитися з колекцією насіння цих бур'янів.
3. Визначити насіння бур'янів користуючись методичними вказівками (4) та колекцією насіння бур'янів. Насіння уважно оглядають, встановлюючи характер його поверхні, і визначають розміри (мм). Щоб визначити розмір насіння його кладуть на аркуш міліметрового паперу, препарувальною голкою виколують на папері дірочки, що відповідають довжині, ширині і товщині. Потім його знімають і відлічують, скільки міліметрів займала насінина у цих вимірах. Для вимірювання треба брати кілька насінин і визначати середні показники.
4. Встановивши форму і розмір та розглянувши характер поверхні та інші ознаки (забарвлення і форму рубчика у бобових, стриженець і жилкування лусочок – у злакових і т. д.), знаходять відповідне місце у методичних вказівках (4).
5. Користуючись визначниками та фотографіями сходів дворічних бур'янів визначити ці бур'яни за сходами.
6. Визначити найпоширеніші дворічні бур'яни за гербарієм, користуючись таблицею 3 та визначником (3).

Морфологічні особливості бур'янів

Назва роду і виду	Ботанічний клас	Родина	Морфологічні ознаки				
			стебло, см	листки	коренева система	суцвіття	плід
Дворічні							
1. Болиголов плямистий (Conium maculatum L.)	Дводольні	Селерові	Пряме до 200	Тричі-перисто-розсічені	Стрижнева	Зонтик	Сім'янка
2. Будяк пониклий (Carduus nutans L.)	Дводольні	Айстрові	Пряме з пониклим суцвіттям	Перисто-роздільні	Стрижнева	Кошик	Сім'янка
3. Буркун лікарський (Melilotus officinalis L.)	Дводольні	Бобові	Пряме 50-150	Трійчасті	Стрижнева	Китиця	Біб
4. Гикавка сіра (Berteroa incana L.)	Дводольні	Капустові	Пряме 20-40	Ланцетні	Стрижнева	Китиця	Стручок
5. Глуха кропива (пурпурова) (Lamium purpureum L.)	Дводольні	Губоцвіті	Пряме 10-30	Яйцевидні	Стрижнева	Кільця	Горішок
6. Морква дика (Daucus carota L.)	Дводольні	Селерові	Пряме 25-80	двічі- або тричі-перисторозсічені	Стрижнева	Зонтик	Сім'янка
7. Синяк звичайний (Echium vulgare L.)	Дводольні	Шорстколисті	Пряме 30-100	Видовжено-ланцетні	Стрижнева	Завійки	Горішок
8. Цикорій дикий (Cichorium intybus L.)	Дводольні	Айстрові	Пряме 30-130	Ланцетні	Стрижнева	Кошик	Сім'янка

Практична робота 4

Визначення кореневищних та коренепаросткових бур'янів за сходами, гербарієм та насінням

Мета роботи: Навчитися визначати і порівнювати між собою найпоширеніші в Степовій зоні кореневищні та коренепаросткові бур'яни.

Завдання:

1. Вивчити основні поняття даної теми.
2. Ознайомитися з методикою визначення кореневищних та коренепаросткових бур'янів за насінням, сходами та гербарієм.
3. Визначити кореневищні та коренепаросткові бур'яни за насінням, сходами та гербарієм.
4. Зробити порівняльну характеристику вказаних бур'янів.

Матеріали та обладнання: гербарій кореневищних та коренепаросткових бур'янів, колекція насіння кореневищних та коренепаросткових бур'янів, препарувальні голки, ростильні з пророщеним насінням даних бур'янів до фази 1-го справжнього листка, лупи, штативи з пробірками, заповненими насінням кореневищних та коренепаросткових бур'янів.

- Література:**
1. Веселовський І.В., Манько Ю.П. Довідник по бур'янах. – К.: Урожай, 2003. – 208 с.
 2. Косолап М.П. Гербологія. – К.: Арістей, 2004. – С. 10-29.
 3. Манько Ю.П., Веселовський І.В., Орел Л.В., Танчик С.П. Бур'яни та заходи боротьби з ними. – К.: 1998.

Не паразити багаторічні – це бур'яни, які ростуть на одному місці більше трьох років. Після визрівання насіння, у них відмирає лише надземна частина. Ті органи, що залишились у ґрунті – корені, кореневища, цибулини і т. і. можуть жити довго і від них кожного року відростають нові стебла. Розмножуються як насінням, так і вегетативно. За способами вегетативного розмноження і будовою кореневої системи їх поділяють на коренепаросткові, кореневищні, коренестрижневі, коренемичкуваті, цибулинні, бульбові, повзучі.

Коренепаросткові – це бур'яни, які розмножуються кореневими паростками і насінням. Представники: **берізка польова, осот рожевий, осот жовтий польовий, льонок звичайний, молочай лозяний.**

Кореневищні – бур'яни, які розмножуються кореневищами і насінням. Представники: **пирій повзучий, хвощ польовий, кропива дводомна, пижмо звичайне, м'ята польова, свинорий пальчатий, стоколос безостий, деревій звичайний.**

Хід роботи:

1. Ознайомитися із морфологічними особливостями найпоширеніших в Лісостеповій зоні кореневищних та коренепаросткових бур'янів за таблицею 4.
2. Ознайомитися з колекцією насіння цих бур'янів.
3. Визначити насіння бур'янів користуючись методичними вказівками (4) та колекцією насіння бур'янів. Насіння уважно оглядають, встановлюючи характер його поверхні, і визначають розміри (мм). Щоб визначити розмір насіння його кладуть на аркуш міліметрового паперу, препарувальною голкою виконують на папері дірочки, що відповідають довжині, ширині і товщині. Потім його знімають і відлічують, скільки міліметрів займала насінина у цих вимірах. Для вимірювання треба брати кілька насінин і визначати середні показники.
4. Встановивши форму і розмір та розглянувши характер поверхні та інші ознаки (забарвлення і форму рубчика у бобових, стриженець і жилкування лусочок – у злакових і т. д.), знаходять відповідне місце у методичних вказівках (4).
5. Користуючись визначниками та фотографіями сходів кореневищних та коренепаросткових бур'янів визначити ці бур'яни за сходами.
6. Визначити найпоширеніші кореневищні та коренепаросткові бур'яни за гербарієм, користуючись таблицею 4 та визначником (3).

Морфологічні особливості бур'янів

Назва роду і виду	Ботанічний клас	Родина	Морфологічні ознаки				
			стебло, см	листки	коренева система	суцвіття	плід
1	2	3	4	5	6	7	8
Багаторічні кореневищні							
1. Гумай (Sorghum halepense L.)	Однодольні	Тонконогові	Пряме 100-200	Лінійно-ланцетні	Мичкувата	Волоть	Зернівка
2. Деревій звичайний (Achillea millefolium L.)	Дводольні	Айстрові	Пряме 40-100	Двічі- та тричіперисті	Стрижнева	Кошик у щитку	Сім'янка
3. Пирій повзучий (Elytrigia repens L.)	Однодольні	Злакові	Пряме 60-120	Лінійно-ланцетні	Мичкувата	Колос	Зернівка
4. Підбіл (Tussilago farfara L.)	Дводольні	Айстрові	Пряме	Округло-серцевидні	Кореневищна	Кошик	Сім'янка
5. Свинорий пальчатий (Cynodon dactylon L.)	Однодольні	Тонконогові	Пряме 10-50	Ланцетні	Мичкувата	Пальчасте	Зернівка
6. Хвоц польовий (Equisetum arvense L.)	Хвоцеподібні	Хвоцеподібні	Пряме 4-40	Мутовчасті	Кореневищна	Стрижнева	Немає
7. Чистець болотний (Stachys palustris L.)	Дводольні	Губоцвіті	Пряме 30-120	Видовжено-ланцетні	Стрижнева	Колос	Горішок
Багаторічні коренепаросткові							
8. Березка польова (Convolvulus arvensis L.)	Дводольні	Березкові	Сланке, витке	Серцевидно-стріловидні	Стрижнева	Немає	Коробочка

Продовження табл. 4

1	2	3	4	5	6	7	8
9. Гірчак степовий звичайний (Acroptilon repens (L.))	Дводольні	Айстрові	Пряме 25-60	Ланцетні	Стрижнева	Кошик	Сім'янка
10. Льонок звичайний (Linaria vulgaris Mill.)	Дводольні	Ранникові	Пряме 30-100	Лінійно-ланцетні	Стрижнева	Китиці	Коробочка
11. Молочай лозяний (Euphorbia virgata W.K.)	Дводольні	Молочайні	Пряме 30-100	Довгасто-лінійні	Стрижнева	Зонтик	Коробочка

Практична робота 5

Визначення стрижнекореневих, гронокореневих, цибулинних та бульбових бур'янів за сходами, гербарієм та насінням

Мета роботи: Навчитися визначати і порівнювати між собою найпоширеніші в Степовій зоні стрижнекореневі, гронокореневі, цибулинних та бульбові бур'яни.

Завдання:

1. Вивчити основні поняття даної теми.
2. Ознайомитися з методикою визначення стрижнекореневих, гронокореневих, цибулинних та бульбових бур'янів за насінням, сходами та гербарієм.
3. Визначити стрижнекореневі, гронокореневі, цибулинних та бульбові бур'яни за насінням, сходами та гербарієм.
4. Зробити порівняльну характеристику вказаних бур'янів.

Матеріали та обладнання: гербарій стрижнекореневих, гронокореневих, цибулинних та бульбових бур'янів, колекція насіння вказаних бур'янів, препарувальні голки, ростильні з пророщеним насінням даних бур'янів до фази 1-го справжнього листка, лупи, штативи з пробірками, заповненими насінням стрижнекореневих, гронокореневих, цибулинних та бульбових бур'янів.

Література: 1. Веселовський І.В., Манько Ю.П. Довідник по бур'янах. – К.: Урожай, 2003. – 208 с.
 2. Косолап М.П. Гербологія. – К.: Арістей, 2004. – С. 10-29.
 3. Манько Ю.П., Веселовський І.В., Орел Л.В., Танчик С.П. Бур'яни та заходи боротьби з ними. – К.: 1998.

Коренестрижневі – бур'яни, які розмножуються насінням і частково вегетативно. Представники: **кульбаба лікарська, гравілат міський, полин (гіркий і звичайний), цикорій дикий, подорожник ланцетолистий, чистотіл великий, перстач гусячий.**

Гронокореневі – бур'яни, які розмножуються насінням і частково вегетативно. Представники: **жовтець їдкий, подорожник великий, жовтець польовий.**

Цибулинні – бур'яни, які розмножуються видозміненими підземними пагонами – цибулинами і насінням. Представники: **цибуля кругла, цибуля жовтувата, цибуля Вальдштейна.**

Бульбові – бур'яни, які розмножуються видозміненими підземними пагонами – бульбами і насінням. Представники: **чина бульбова, залізняк бульбистий.**

Хід роботи:

1. Ознайомитися із морфологічними особливостями найпоширеніших в Лісостеповій зоні стрижнекорневих, гронокорневих, цибулинних та бульбових бур'янів за таблицею 5.
2. Ознайомитися з колекцією насіння цих бур'янів.
3. Визначити насіння бур'янів користуючись методичними вказівками (4) та колекцією насіння бур'янів. Насіння уважно оглядають, встановлюючи характер його поверхні, і визначають розміри (мм). Щоб визначити розмір насіння його кладуть на аркуш міліметрового паперу, препарувальною голкою виконують на папері дірочки, що відповідають довжині, ширині і товщині. Потім його знімають і відлічують, скільки міліметрів займала насінина у цих вимірах. Для вимірювання треба брати кілька насінин і визначати середні показники.
4. Встановивши форму і розмір та розглянувши характер поверхні та інші ознаки (забарвлення і форму рубчика у бобових, стриженець і жилкування лусочок – у злакових і т. д.), знаходять відповідне місце у методичних вказівках (4).
5. Користуючись визначниками та фотографіями сходів стрижнекорневих, гронокорневих, цибулинних та бульбових бур'янів визначити ці бур'яни за сходами.
6. Визначити найпоширеніші стрижнекореневі, гронокореневі, цибулинні та бульбові бур'яни за гербарієм, користуючись таблицею 5 та визначником (3).

Морфологічні особливості бур'янів

Назва роду і виду	Ботанічний клас	Родина	Морфологічні ознаки				
			стебло, см	листки	коренева система	суцвіття	плід
1	2	3	4	5	6	7	8
Багаторічні стрижнекореневі							
1. Гравілат міський (<i>Geum urbanum</i> L.)	Дводольні	Розові	Висхідне 30-60	Трійчасті	Стрижнева	Щитовидне	Сім'янка
2. Кульбаба лікарська (<i>Taraxacum officinale</i> Wigg.)	Дводольні	Айстрові	Пряме 15-30	Перисто-розсічені	Стрижнева	Кошик	Сім'янка
3. Миколайчики польові (<i>Eryngium campestre</i> L.)	Дводольні	Селерові	Пряме 30-60	Глибоко-трироздільні	Стрижнева	Головка	Сім'янка
4. Подорожник ланцетолистий (<i>Plantago lanceolata</i> L.)	Дводольні	Подорожничко-ві	Пряме 10-60	Широко-ланцетні	Стрижнева	Колос	Коробочка
5. Полин звичайний (<i>Artemisia vulgaris</i> L.)	Дводольні	Айстрові	Пряме	Перисто-роздільні	Стрижнева	Кошики зібрані у волоть	Сім'янка
6. Чистотіл звичайний (<i>Chelidonium majus</i> L.)	Дводольні	Макові	Пряме 30-100	Перисто-розсічені	Стрижнева	Китиця	Коробочка
7. Щавель кінський (<i>Rumex confertus</i> Willd.)	Дводольні	Гречкові	Пряме 50-150	Трикутно-яйцевидні	Стрижнева	Волоть	Горішок

Продовження табл. 5

1	2	3	4	5	6	7	8
Багаторічні гронокореневі							
8. Подорожник великий (<i>Plantago major</i> L.)	Дводольні	Подорожничко-ві	Пряме 10-60	Широко-овальні	Мичкувата	Колосо- подібне	Коробоч- ка
9. Жовтець їдкий (<i>Ranunculus acris</i> L.)	Дводольні	Жовтецеві	Пряме 30-70	Трійчasto- роздільні	Мичкувата	Немає	Горішок
Багаторічні бульбові							
10. Чина бульбиста (<i>Lathyrus tuberosum</i> L.)	Дводольні	Бобові	Повзуче	Двійчасті	Кореневи- щна	Немає	Біб
11. Сить бульбоносна (<i>Cyperus rotundus</i> L.)	Однодольні	Осокові	Пряме 15-20	Лінійні	Мичкувата	Зонтик	Горішок
Багаторічні цибулинні							
12. Цибуля Вальдштейна (<i>Allium Waldsteinii</i> Don.)	Однодольні	Лілійні	Пряме 30-70	Лінійні	Мичкувата	Зонтико- подібне	Коробоч- ка

Практична робота 6

Визначення повзучих, паразитних та напівпаразитних бур'янів за сходами, гербарієм та насінням

Мета роботи: Навчитися визначати і порівнювати між собою найпоширеніші в Лісостеповій зоні повзучі, паразитні та напівпаразитні бур'яни.

Завдання:

1. Вивчити основні поняття даної теми.
2. Ознайомитися з методикою визначення повзучих, паразитних та напівпаразитних бур'янів за насінням, сходами та гербарієм.
3. Визначити повзучі, паразитні та напівпаразитні бур'яни за насінням, сходами та гербарієм.
4. Зробити порівняльну характеристику вказаних бур'янів.

Матеріали та обладнання: гербарій повзучих, паразитних та напівпаразитних бур'янів, колекція насіння вказаних бур'янів, препарувальні голки, ростильні з пророщеним насінням даних бур'янів до фази 1-го справжнього листка, лупи, штативи з пробірками, заповненими насінням повзучих, паразитних та напівпаразитних бур'янів.

Література: 1. Веселовський І.В., Манько Ю.П. Довідник по бур'янах. – К.: Урожай, 2003. – 208 с.
 2. Косолап М.П. Гербологія. – К.: Арістей, 2004. – С. 10-29.
 3. Манько Ю.П., Веселовський І.В., Орел Л.В., Танчик С.П. Бур'яни та заходи боротьби з ними. – К.: 1998.

Повзучі – бур'яни, які розмножуються у вологому ґрунті надземними стеблами, які повзуть і укорінюються у місцях потовщення і також насінням. Представники: **жовтець повзучий, перстач гусячий, розхідник плющоподібний, конюшина повзуча**. Повзучі бур'яни належать до типу непаразити.

Напівпаразити – мають зелене листя, тобто здатні до фотосинтезу, але частково живляться за рахунок інших рослин, присмоктуючись до їхніх коренів або надземних органів.

Паразити – бур'яни, які не мають коренів і зеленого листя, внаслідок чого втратили здатність до фотосинтезу, присмоктуються до інших рослин стебловими присосками (гаусторіями) і живляться повністю за рахунок інших рослин.

За тривалістю життя дані типи бур'янів поділяють на **підтипи**. Напівпаразити мають два підтипи: малорічні та багаторічні. Паразити мають один підтип – малорічні.

Кожен підтип бур'янів має свої біологічні групи. Напівпаразити багаторічні кріпляться до стебла рослин господарів, тому мають одну біологічну групу – стеблові. Представником стеблових напівпаразитів є **омела біла**.

Напівпаразити малорічні кріпляться до коренів рослин господарів, тому мають одну біологічну групу – кореневі. Представник – **дзвінець великий**.

Паразити малорічні за місцем кріплення до рослин господарів також поділяються на дві біологічні групи: стеблові (**повитиця**) і кореневі (**вовчок соняшниковий**).

Хід роботи:

1. Ознайомитися із морфологічними особливостями найпоширеніших в Лісостеповій зоні повзучих, паразитних та напівпаразитних бур'янів за таблицею 6.
2. Ознайомитися з колекцією насіння цих бур'янів.
3. Визначити насіння бур'янів користуючись методичними вказівками (4) та колекцією насіння бур'янів. Насіння уважно оглядають, встановлюючи характер його поверхні, і визначають розміри (мм). Щоб визначити розмір насіння його кладуть на аркуш міліметрового паперу, препарувальною голкою виколують на папері дірочки, що відповідають довжині, ширині і товщині. Потім його знімають і відлічують, скільки міліметрів займала насінина у цих вимірах. Для вимірювання треба брати кілька насінин і визначати середні показники.
4. Встановивши форму і розмір та розглянувши характер поверхні та інші ознаки (забарвлення і форму рубчика у бобових, стриженець і жилкування лусочок – у злакових і т. д.), знаходять відповідне місце у методичних вказівках (4).

5. Користуючись визначниками та фотографіями сходів повзучих, паразитних та напівпаразитних бур'янів визначити ці бур'яни за сходами.
6. Визначити найпоширеніші повзучі, паразитні та напівпаразитні бур'яни за гербарієм, користуючись таблицею 6 та визначником (3).

Морфологічні особливості бур'янів

Назва роду і виду	Ботанічний клас	Родина	Морфологічні ознаки				
			стебло, см	листки	коренева система	суцвіття	плід
Багаторічні повзучі							
1. Жовтець повзучий (<i>Ranunculus repens</i> L.)	Дводольні	Жовтецеві	Лежаче 20-60	Трійчасто-роздільні	Мичкувата	Немає	Горішок
2. Перстач гусячий (<i>Potentilla anserina</i> L.)	Дводольні	Розові	Лежаче 15-80	Непарно-перисті	Мичкувата	Немає	Сім'янка
3. Розхідник звичайний (<i>Glechoma hederacea</i> L.)	Дводольні	Губоцвіті	Повзуче 20-70	Нирковидні	Мичкувата	Кільця	Горішок
4. Паспалум двоколосий (<i>Paspalum Digitaria</i> Poir.)	Однодольні	Тонконогові	Пряме 20-50	Ланцетні	Мичкувата	Пальчасте	Зернівка
Бур'яни-паразити кореневі							
5. Вовчок соняшниковий (<i>Orobanohe cumana</i> Wallr.)	Дводольні	Вовчкові	Пряме 10-50	Лусковидні	Гаусторії	Колосовидне	Коробочка
Бур'яни-паразити стеблові							
6. Повитиця польова (<i>Cuscuta campestris</i> Junk.)	Дводольні	Повитицеві	Витке, нитковидне	Лусковидні	Немає	Клубочки	Коробочка
7. Повитиця конюшин-на (<i>Cuscuta trifolii</i> Babingt)	Дводольні	Повитицеві	Витке, нитковидне	Лусковидні	Немає	Клубочки	Коробочка
8. Повитиця льонова (<i>Cuscuta epilinum</i> Weicne)	Дводольні	Повитицеві	Витке, нитковидне	Лусковидні	Немає	Клубочки	Коробочка
Бур'яни напівпаразити кореневі							
9. Дзвінець великий (<i>Rhinanthus major</i> L.)	Дводольні	Ранникові	Пряме 30-60	Видовжено-ланцетні	Стрижнева	Китиці	Коробочка

Практична робота 7,8

Визначення потенційної забур'яненості

Мета роботи: Навчитися визначати потенційну забур'яненість ґрунту.

Завдання:

1. Вивчити основні поняття даної теми.
2. Ознайомитися з методикою визначення потенційної забур'яненості ґрунту.
3. Визначити потенційну забур'яненість.
4. Зробити висновки щодо засмічення ґрунту насінням бур'янів.

Матеріали та обладнання: Колекція насіння бур'янів, препарувальні голки, лупи, розбірні дошки, ґрунтове сито з діаметром отворів 0,25 мм, наважка ґрунту, ємність з розчином важкої рідини, скляні колби та лійки.

Література: 1. Веселовський І.В., Манько Ю.П. Довідник по бур'янах. – К.: Урожай, 2003. – 208 с.
 2. Косолап М.П. Гербологія. – К.: Арістей, 2004. – С. 10-29.
 3. Манько Ю.П., Веселовський І.В., Орел Л.В., Танчик С.П. Бур'яни та заходи боротьби з ними. – К.: 1998.

Техніка і методика визначення засміченості ґрунту насінням бур'янів

Техніка відбору ґрунтових зразків.

Зразки ґрунту для визначення її ступеня засміченості і видового складу насіння с мітних рослин відбирають пошарово за допомогою спеціального бура (конструкції Шевельова, Калентьева, Хрущева, НІІСХ, південного Сходу або ВНІІК). По найбільшій діагоналі досліджуваного поля восени після оранки або ранньою весною (до початку проростання насіння) в 25-30 місцях (при площі ділянки більше 150 га) або в 15-20 свердловинах (при 50-100 га) через кожних 5 або 10 см відбирають зразки ґрунту на глибину орного шару.

Відбір ґрунтових зразків можна проводити також за допомогою бура-тростини на глибину 30 см, сумістивши цю роботу з агрохімічним обстеженням. Перед цим кожне поле умовно ділиться

на елементарні ділянки згідно існуючій методиці по агрохімічному обстеженню полів. З ґрунту, відібраного на кожній елементарній ділянці, складається середня проба. Для цього з кожного зразка, відібраного на елементарних ділянках, відділяється частина ґрунту з таким розрахунком, щоб середня проба з одного поля складала 2 кг, а торф'яний 0,5 кг. Відібрані зразки поміщають в заздалегідь заготовлені і пронумеровані або етикетовані паперові або целофанові польові пакети. Нумерацію, пакетів або етикетування краще всього робити по певній системі, наприклад, 1 ціле число - номер поля, чисельник - номер свердловини на даному полі, знаменник - глибина відбору зразка ґрунту в даній свердловині. Відібрані ґрунтові зразки переносять в лабораторію або яке-небудь інше приміщення і доводять їх до повітряно-сухого стану. При нагоді, виділення насіння з ґрунтових проб здійснюють відразу після відбору зразків.

Хід роботи:

Виділення насіння смітних рослин із ґрунту надалі залежить від механічного складу і ступеня його гумусованості і здійснюється по-різному:

1. Зразки ґрунту з суглинним механічним складом і невеликим відсотком органічної речовини висипають в спеціальні посудини, у яких дно і кришка складаються із знімних металевих сит з отворами 0,25 мм. Встановлені на спеціальному столі посудини герметично закриваються кришкою і занурюються у воду, тобто піддаються флотації. Після промочування ґрунту посудини піддаються обертальному руху в резервуарі з циркулюючою водою до тих пір, поки вона не стане чистою. Після відмивання в посудинах залишаються частини рослин і насіння бур'янів. Надалі вміст в посудинах висушують до повітряно-сухого стану. Потім насіння бур'янів разом із залишками рослин з кожного з них виймається і поміщається в заздалегідь заготовлені невеликі пакети. Розбір відмитих і висушених проб проводиться за допомогою шпателя та лупи на розбірній дошці з склом, під яким укладається білий папір. Спочатку насіння відокремлюють від залишків рослин, а потім окремо визначають їх видовий і кількісний склад.

2. Зразки піщаних ґрунтів, в яких мало органічної речовини, після відбору в полі відмивати не слід. Їх доводять до повітряно-сухого стану і пропускають через набір сит з отворами 3,1 і 0,25 мм зі встановленим знизу піддонником, а зверху прикритих кришкою.

Фракції, що залишилися на ситі з отворами 3 мм можуть містити крупне насіння, яке легко можна знайти і перенести у відповідні пакети. Середні фракції, зібрані на ситі з отвором 1 мм, поміщають на розбірну дошку, на якій з допомогою шпателя відокремлюють насіння бур'янів від піщаних частинок. Дрібні фракції, що опинилися на нижньому ситі з отвором 0,25 мм, вимагають особливо ретельного аналізу, так як вони, окрім насіння смітних рослин, містять і ґрунтові частинки. Якщо зразки, зібрані на цьому ситі, невеликі, то їх розбирають аналогічно середній фракції. За наявності в них значної кількості важких ґрунтових частинок для виділення насіння використовують важку рідину (70%-ний розчин сірчанокиислового або хлористого цинку або 50- 60%-ний розчин вуглекислового калію).

3. Зразки ґрунту з великим відсотком глини, мулистих частинок, а також що містять пісок і частинки каменя, починають аналізувати аналогічно першому випадку, тобто поміщають їх в посудини з отворами сит 0,25 мм. Після відмивання мулистої фракції залишок зразка доводять до повітряно-сухого стану. Подальший аналіз проводиться аналогічно другому випадку, тобто пропускають ґрунт через набір сит з отворами 3,1 і 0,25 мм і так далі.

Визначення видового і кількісного складу насіння бур'янів

Перш ніж визначити видовий склад насіння бур'янів і підрахувати їх кількість, необхідно зразок висипати на розбірну дошку і відокремити від нього залишки рослин і дрібні камені. Для визначення точної наукової назви насіння, що опинилося в пробі, притягуються особи, які мають хороші навички в цій роботі, і на вигляд можуть швидко встановити їх ботанічний склад. Як підсобний матеріал можна використовувати колекції або малюнки насіння в спеціальній літературі (Доброзичливців В. Н. Семена смітних рослин, М.: Сельхозгиз, 1961, 414, з., Майсурян Н. А., Атабекова А. І. Визначник, насіння і плодів смітних рослин. М.: Колос, 1979 - 288 з). У зв'язку з тим, що насіння бур'янів, яке знаходилося довгий час в ґрунті, нерідко втрачає свій колір то під час визначення точної ботанічної назви насіння в першу чергу звертають увагу на стабільні ознаки, тобто їх форму і величину, а також контури природних малюнків на поверхні.

Результати кількісного обліку насіння бур'янів за видами спочатку записують в таку форму (табл. 1).

Облік видового і кількісного складу насіння смітних рослин

Колгосп, радгосп _____ бригада (відділення] _____

сівозміна _____ поле _____

культура _____ дата _____

Види бур'янів	кількість (шт.) насіння за шарами ґрунту, см			Всього насіння в шарі 0 - 30 см шт.
	0—10	10—20	20—30	
Свердловина № 1 . . № 15				
Амброзія полинолиста				
Всього в свердловинах № 1 № 15				
Амброзія полинолиста				
Разом по шарах				

Для повнішого уявлення про ступінь засміченості шару ґрунту насінням бур'янів по кожному полю результати підрахунку їх після аналізу зразків перераховують на одиницю площі (1 га або 1 м²). Для цього спочатку визначають площу ріжучої частини бура за формулою:

$$S = \frac{\pi D^2}{4}, \text{ де}$$

π – 3,14;

D – діаметр бура, см² або м²

Оскільки зразки ґрунту на ділянці відбиралися не в одній свердловині (у нашому прикладі в 15-ти місцях), то отримана сумарна кількість насіння бур'янів в шарі ґрунту 0-30 см необхідно розділити на цю величину (15). Це дасть можливість визначити середню кількість насіння в пробі. Перерахунок кількості насіння бур'янів в орному шарі одного гектара проводять по формулі:

$$N = \frac{n}{S} \times 10000, \text{ де}$$

n- середня кількість насінин в пробі;

S – площа ріжучої частини бура.

Список рекомендованої літератури

1. Зінченко О. І., Салатенко В. Н., Білоножко М. А. Рослинництво. Київ : Аграрна освіта, 2004. 525 с.
2. Гербологічний атлас-довідник України / І. А. Шувар, В. П. Гудзь, А. А. Юник та ін. Вінниця : Твори, 2019. 388 с. URL: http://ir.polissiauniver.edu.ua/bitstream/123456789/11982/3/HABU_2020_388.pdf.
3. Зуза В. С. Гербологія : монографія. Харків : Стиль-Издат, 2022. 468 с. URL: https://repo.btu.kharkov.ua/bitstream/123456789/6776/1/124_Herbology_22.pdf
4. Зуза В. С. Гербологія. Харків : Стиль-Издат, 2022. 468 с.
5. Іващенко О. О. Гербологія — пріоритети і перспективи. *Карантин і захист рослин*. 2018. № 3. С. 2-3. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/Kizr_2018_3_3
6. Іващенко О. О. Гербологія: шляхи у майбутнє. *Карантин і захист рослин*. 2020. № 2-3. С. 2-3. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/Kizr_2020_2-3_3
7. Іващенко О.О., Іващенко О.О. Загальна гербологія : монографія Київ : Фенікс, 2019. 752 с.
8. Косолап М. П., Максимчук І. П. Гербологія . Київ : Вища школа, 2004. 363 с.
9. Кравченко М. С., Царенко О. М. Гербологія. Київ : Либідь, 2002. 351 с.
10. Кравченко М. С. , Злобін Ю. А., Царенко О. М. Землеробство. Київ : Либідь, 2002. 494 с.
11. Практикум з гербології : навчальний посібник / ред. Косолап М. П. Київ : НУБіП України, 2019. 930 с.
12. Практикум з гербології : навчальний посібник. 2-ге вид., перероб і доп. / за ред. М. П. Косолапа. Київ : НУБіП України, 2019. 930 с. URL: https://dglb.nubip.edu.ua/bitstream/123456789/6193/3/Kosolap_Posibnyk_Praktykum_z_herbolohii.pdf.

Навчальне видання

Гербологія

методичні рекомендації

Укладач:

Качанова Тетяна Володимирівна

Формат 60x84/16 Ум. друк. арк. 2,0.

Тираж 50. Зам. № ____

Надруковано у видавничому відділі

Миколаївського національного аграрного університету

54020, м. Миколаїв, вул. Георгія Гонгадзе, 9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4490 від 20.02.2013 р.