

Лекція № 1

Тема лекції: «Поняття про гербологію, її розвиток і значення в підготовці фахівців з агрономії»

План лекції

1. Поняття про гербологію, її місце в системі наук і підготовці фахівців з агрономії.
2. Розвиток гербології як науки, історія вивчення бур'янів.
3. Об'єкт, предмет і методи досліджень у гербології.

Рекомендована література

- Веселовський І. В. Атлас-визначник бур'янів / І. В. Веселовський, А. К. Лисенко, Ю. П. Манько. К. : Урожай, 1985. 128 с.
- Довідник з гербології / І. Д. Примака, М. П. Косолап, П. І. Ковбасюк [та ін.] ; за ред. І. Д. Примака. К. : Кондор, 2006. 386 с.
- Манько Ю. П. Бур'яни та заходи боротьби з ними / [Ю. П. Манько, І. В. Веселовський, Л. В. Орел, С. П. Танчик]. К. : Лібра, 1998. 240 с.
- Косолап М. П. Гербологія / М. П. Косолап. К. : Арістей, 2004. 363 с.
- Шувар І. А. Гербологія : Термінологічний словник-довідник. Львів : ЛДАУ, 2007. 180 с.
- Довідник із захисту рослин; за ред. М.П. Лісового. Київ : Урожай, 1999. 744 с.
5. Землеробство: Підручник / І.Д. Примака, Л.В. Єзерківська, Ю.В. Федорук та ін.; За ред. І.Д. Примака. Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2020. 578 с.

1. Поняття про гербологію, її місце в системі наук і підготовці фахівців з агрономії.

Об'єктами професійної діяльності агронома є, так звані біологічні фактори ризику втрати урожаю - шкідники, хвороби та бур'яни. Це положення затверджено законом України про захист рослин.

З ростом урожайності сільськогосподарських культур у будь-якій країні світу втрати від цих трьох факторів підвищуються. Ріст населення земної кулі викликає необхідність постійного збільшення ресурсів харчування, основним постачальником яких є сільськогосподарське виробництво. Разом з тим, без

вирішення проблеми зниження втрат від шкідливих організмів стають недоцільними всі інші фактори інтенсифікації.

Згідно прогнозу Всесвітньої організації з продовольства зростання виробництва сільськогосподарської продукції в світі передбачається за рахунок:

- освоєння цілих земель - 25%;
- збору двох урожаїв у рік у країнах, де для цього є відповідні можливості - 15%;
- за рахунок зростання урожайності - 60%.

Із цих 60 відсотків одну третину передбачається отримати від використання хімічних та біологічних засобів захисту рослин від шкідливих організмів. Використання даного фактора зростання урожайності сільськогосподарських культур в Україні на сьогодні дуже відстає від рівня не тільки розвинутих країн світу, а й країн, що розвиваються.

Озброїти спеціалістів необхідною сумою знань по одному із об'єктів їх професійної діяльності й призначена гербологія.

Гербологія – наука, що вивчає біологічні особливості бур'янів, їх поширення, видовий склад, рясність у складі агрофітоценозів та розробляє методи регулювання рівня їх присутності та шкодочинності.

Гербологія є новою учбовою дисципліною у вищих сільськогосподарських навчальних закладах України. В розвинутих країнах світу вона вивчається у всіх аграрних університетах і є обов'язковою складовою частиною професійної підготовки спеціалістів агрономічного профілю.

До недавнього часу гербологія розвивалась у нашій країні в межах загального землеробства, але сьогодні вона сформувалася в окрему науку зі своїм об'єктом, предметом та методологією його вивчення.

Вивчаючи дану дисципліну, необхідно звернути увагу, що без оволодіння термінологією та новими фітоценотичними методами дослідження неможливо зрозуміти принципи та закономірності формування й розвитку сегетальних видів на рівні окремої рослини, популяції певного виду та бур'янового угруповання, а відповідно оцінювати їх негативний вплив та розробляти оптимальну систему захисту посівів від бур'янів.

Захист від бур'янів завжди займав значне місце в сукупній праці землероба. Навіть сьогодні в структурі собівартості деяких польових культур загальна вартість заходів (що спрямовані на зниження забур'яненості) може сягати до 40 і більше відсотків.

У практичній роботі агронома по захисту рослин на захист від бур'янів

витрачається більше половини робочого часу, а вартість заходів проти даної групи шкідливих організмів у системі захисту сільськогосподарських культур складає більше 60%.

Така значна увага до проблеми захисту посівів від бур'янів в практиці сільськогосподарського виробництва зумовлена сучасним ступенем забур'яненості полів та тим рівнем шкоди, який спричиняє дана група шкідливих організмів. З ростом урожайності шкідливість даної групи не знижується. Про потенційний та фактичний рівень втрат від бур'янів, шкідників та хвороб у різних регіонах світу дають уявлення дані наведені в таблицях.

Потреби виробництва зумовлюють необхідність відповідного рівня підготовки від спеціалістів. У світовій практиці підготовки спеціалістів агрономічного профілю вивчення шкідливих організмів (бур'янів, хвороб і шкідників) проводиться в трьох окремих дисциплінах, які рівні за значенням і кількості учбових годин, що виділяються на їх підготовку.

Це характерна риса для всіх ведучих університетів Західної Європи і Америки. На заході вважається аксіомою компетентність фермерів у галузі захисту рослин. Останнім часом курс гербології введений у деяких сільськогосподарських вищих навчальних закладах України та в країнах СНД. У промислово розвинутих країнах над проблемою бур'янів працюють цілі спеціалізовані науково-дослідні інститути і станції. Наприклад, у Німеччині працює інститут бур'янів. Такий державний підхід до даної проблеми сприяв тому, що в даних країнах рівень розвитку гербології значно вищий ніж на Україні і в країнах СНД. Існує міжнародна організація гербологів.

2. Розвиток гербології як науки, історія вивчення бур'янів.

В Україні теж створене Українське товариство гербологів, а сама наука отримала офіційне визнання. Вища атестаційна комісія України виділила гербологію в окрему наукову спеціальність, по якій проводиться захист кандидатських та докторських дисертацій. Проводяться наукові та практичні конференції, видаються спеціалізовані наукові видання як в нашій країні так і за кордоном. Наприклад, науковий спеціалізований журнал поширюється у всьому світі WEED RECAECH.

Гербологія тісно пов'язана з іншими дисциплінами: ботанікою, агрофітоценологією, землеробством, рослинництвом, овочівництвом та іншими.

Агрофітоценологія – наука, яка вивчає закони, принципи, і закономірності будови, формування й функціонування агрофітоценозів. На жаль, в учбових

планах підготовки фахівців сільськогосподарського виробництва і на сьогодні дана дисципліна відсутня. Вона вивчається на біологічних факультетах університетів, виступає як теоретична основа для ряду спеціальних дисциплін - рослинництва, луківництва, овочівництва, гербології та інших.

1. Розвиток гербології, як науки та коротка історія вивчення бур'янів

Історія вивчення бур'янів є історією розвитку землеробства. Вона невід'ємна від нього. За змістом історію вивчення бур'янів можна поділити на кілька етапів:

- Емпіричні знання - знання набуті в процесі виробничої діяльності. Вони передавалися з покоління в покоління і не втратили своєї актуальності (в певних межах) і на сьогодні. Вони стосувалися і стосуються широкого кола питань: біології, екології, шкідливості та методів знищення бур'янів.

- Науковий ботанічний опис бур'янів. Цей етап характеризується величезною працею ботаніків, агрономів із складання загального переліку видів бур'янів, визначення їх таксономічної належності та морфологічному описі. Слід відмітити, що до теперішнього часу відсутня мінімально необхідна інформація про біологічні та морфологічні особливості стосовно ряду видів бур'янів.

Зумовлено це тим, що ботаніки більше уваги приділяли вивченню диких рослин і значно менше бур'янам, а спеціалісти агрономи обмежували коло вивчення найбільш поширеними видами.

- Вивчення бур'янистої рослинності на рівні популяцій та угруповань в агрофітоценозах різних сільськогосподарських культур. Цей напрямок продовжує швидко розвиватися.

На дану проблему звернули значну увагу ботаніки, геоботаніки, гербологи, фітоценологи, агрофітоценологи, тому що бур'яни складають значну долю в загальній синантропній рослинності всього світу, доля якої постійно зростає у зв'язку з ростом виробничої діяльності людини.

Відповідно до кожного з цих етапів розвитку розроблялись і застосовувались відповідні прийоми, заходи та знаряддя по знищенню бур'янів.

Важко виділити когось як засновника будь-якої науки, тому що велика кількість наук виросла з обмеженої їх кількості й кожна з них завойовувала своє право на існування як окремої науки накопиченою сукупністю знань та потребою в них людства.

Великий вклад у розвиток гербології вніс А.Т. Болотов, який в 1773 році навів повну класифікацію бур'янів і вивчив біологічні особливості деяких видів

бур'янів.

Саме поняття гербології, як науки про бур'яни, яке зараз вважається загальноприйнятим, було введено професором А.В. Воеводиным - першим керівником лабораторії у Всеросійському науково-дослідному інституті захисту рослин. Н.А. Шипинов та його наступник А.В. Воеводин створили в СРСР школу вчених-гербологів. Саме поняття гербології, як науки про бур'яни, було введено професором А.В. Воеводіним.

В Україні вивченням бур'янів займалися чимало відомих вчених М.М. Зеленецький, І.Я. Акініф'єв, В.В. Липський, І.Ф. Шмальгаузен, І.К. Пачоський, І.Н. Шевельов.

На Україні вивченням бур'янів займалися чимало відомих вчених:

- М.М. Зеленецький - професор Новоросійського (Одеського) університету;
- ботанік І.Я. Акініф'єв, що працював у Катеринославі (Дніпропетровську);
 - академік В.В. Липський; професор Київського університету І.Ф. Шмальгаузен;
- відомий флорист І.К. Пачоський, бур'янознавець І.Н. Шевельов.

Можна вважати, що спеціальне наукове дослідження бур'янів Степової зони нашої країни почалося в Одеському ботанічному саду.

У 1912 році І.К. Пачоський опублікував список бур'янів Херсонщини. Це був результат довгорічного дослідження флори цієї губернії. Спеціальне дослідження бур'янів колишньої Таврії з 1910 року проводив О.А. Яната. Слід відмітити, що до революції вчені провели значну роботу по вивченню бур'янової флори України в окремих регіонах, але узагальнюючих робіт було опубліковано дуже мало і вони неповні.

Важливу роль з вивчення бур'янів в Україні зробило Бюро бур'янів ботанічної секції сільськогосподарського наукового комітету України в 20-х роках. Було проведено загальне обстеження бур'янів України та їх поширення

На жаль у наш час, коли в кожному районі функціонують інспекції захисту рослин, є пункти прогнозу, облік бур'янів в державному масштабі практично не проводиться.

Після революції під керівництвом І.Н. Шевельова спочатку на Катеринославській сільськогосподарській дослідній станції, а потім на Луганській, Маріупольській, П'ятихатській дослідних станціях розгорнулося вивчення бур'янів. У першу чергу вивчалися питання засміченості ґрунту, біологія окремих видів бур'янів та вплив сівозмін на сегетальну рослинність. Дослідна робота поширилась на Аджамську, Херсонську та Одеську дослідні

станції.

У 1934 році на дослідному полі під керівництвом І.О.Мальцева розгорнулись дослідження з вивчення потенційної засміченості ґрунту, динаміки засміченості посівів, ролі глибини обробітку ґрунту в регулюванні чисельності сегетальної рослинності. В цілому, роботи, що були виконані в довоєнні часи, до цих пір є базою наших знань про біологію бур'янів.

У післявоєнний період робота по вивченню сегетальної рослинності набула іншого напрямку. Багато робіт присвячувалось вивченню ефективності гербіцидів. Ведеться вивчення сегетальної рослинності на рівні популяцій та асоціацій.

Бур'янами називають будь-які небажані види рослин, які проникають у агрофітоценоз всупереч бажанню людини, які перешкоджають його господарській діяльності і збільшують собівартість рослинницької продукції у зв'язку із необхідністю регулювання їх чисельності.

3. Об'єкт, предмет і методи досліджень у гербології.

Об'єктом вивчення гербології є сегетальна та рудеральна рослинність і система заходів по регулюванню їх рівня присутності в складі культурфітоценозів.

Предметом вивчення є функції та функціональні зв'язки бур'янового компонента в агрофітоценозах і їх зміна під впливом різних заходів регулювання.

Головні напрями вивчення бур'янів є еволюційно-генетичне їх вивчення (мікроеволюція, гібридизація, мутація та ін.) та еволюція окремих видів і популяцій.

Як прикладна наука, гербологія ставить перед собою завдання:

- розробити на основі глибоких знань біології об'єкта екологічно й економічно прийнятну систему регулювання чисельності бур'янового компонента агрофітоценозів. Для виконання цього завдання, вивчення бур'янової рослинності проводиться на рівні рослина, популяція, асоціація;
- виявлення закономірностей розміщення сегетальної та рудеральної рослинності в агрофітоценозах та їх типізація;
- виявлення флористичного складу, будови й динаміки бур'янового компонента агрофітоценозів;
- виявлення взаємозв'язків між ними та культурними компонентами агрофітоценозів, а також з навколишнім середовищем;
- класифікація сегетальної та рудеральної рослинності;

вивчення шляхів та засобів створення найбільш ефективних та стійких до бур'янів агрофітоценозів

- вивчення фітоценотичних та фізіолого-біохімічних взаємовідносин між рослинами в агрофітоценозах;
- моделювання та прогноз формування й розвитку бур'янового компонента в агрофітоценозах.

Усі завдання гербології можна деталізувати і згрупувати в 4 групи:

1. Відслідковування еволюційно-генетичних змін окремих популяцій та бур'янових угруповань.
2. Вивчення можливості введення окремих видів бур'янів у культуру, як лікувальних, технічних та харчових рослин.
3. Глибоке вивчення бур'янів з метою підвищення ефективності існуючих та розробки нових методів і систем регулювання рівня їх присутності в агрофітоценозах.
4. Вивчення змін видового складу, рівня присутності, стійкості, шкодочинності, віталітету популяцій окремих видів бур'янів та бур'янових угруповань у залежності від застосування нових сортів, гібридів, технологічних прийомів, технологій вирощування та систем землеробства в цілому.

Таким чином, головним завданням гербології як науки є визначення причини появи, місця і ролі бур'янів у агрофітоценозах та розробка екологічно й економічно доцільних заходів регулювання рівня присутності бур'янового компонента агрофітоценозів з метою підвищення продуктивності вирощуваних культур.

Методи дослідження. Методи вивчення, що використовуються в гербології, розроблені в ботаніці, агрофітоценології, землеробстві. В гербології вони поєднуються, що і дозволяє отримувати нові результати, які недосяжні для жодної з названих вище дисциплін.

Вивчення бур'янового компонента агрофітоценозів проводиться з використанням маршрутного, напівстаціонарного та стаціонарного методів.

Кожен з цих методів дозволяє вирішувати певне коло завдань. Наприклад, маршрутним методом найбільш доцільно вивчати склад, поширення певних видів або угруповань, а стаціонарним - питання біологічних особливостей конкретного виду, ефективність різних технологічних заходів та ін.

Для вивчення предмета даної науки використовуються польові, вегетаційні та лабораторні дослідження. При цьому, залежно від завдання застосовуються візуальні та інструментальні спостереження, фізичні, хімічні, фізіологічні,

мікробіологічні та інші методи дослідження.

Формування специфічного власного арсеналу методів дослідження, точок відрахунку, категорій понятійного апарату, системи понять та одиниць виміру не завершено і знаходиться в процесі становлення.

Курс гербології складається з трьох розділів:

1. Наукові основи гербології.
2. Сегетальна рослинність.
3. Прийоми та системи регулювання рівня присутності бур'янового компонента в складі агрофітоценозів.

Набуті теоретичні знання закріплюються під час лабораторних занять, та під час навчальної та виробничої практик.

Питання для самоконтролю

1. Що таке гербологія?
2. Місце проблеми регулювання чисельності бур'янів у загальній системі захисту посівів від шкідливих організмів?
3. Історичний шлях становлення гербології як науки?
4. У чому різниця між предметом та об'єктом вивчення гербології?
5. Які методи дослідження застосовують за вивчення сегетальної рослинності?