

Тема лекції: «Превентивні заходи регулювання рівня присутності бур'янового компонента культурних фітоценозів»

План лекції

1. Поняття та місце попереджувальних (запобіжних) заходів у системі регулювання рівня присутності бур'янів у складі культурних фітоценозів.
2. Організаційні заходи.
3. Екологічні заходи.
4. Фітоценотичні заходи.
5. Карантинні заходи.

Рекомендована література

1. Косолап М. П., Іванюк М.Ф., Примак І. Д., Анісімова А. А., Бабенко А. І. Практикум з гербології. Навчальний посібник 3-ге видання, доповнене і перероблене. К.: НУБіП України, 2021 р. 876с.
2. Косолап М.П., Іванюк М.Ф., Примак І.Д., Анісімова А.А., Бабенко А.І. Атлас бур'янів. К.: НУБіП України, 2022 112 с.
3. Рудік О. Л., Лавренко С. О., Лавренко Н. М. Регулювання присутності бур'янів в сучасних агрофітоценозах. К. : Олді, 2020. 104 с.
4. Зуза В. С. Гербологія : монографія. Харків: Стил-Вид, 2022. 468 с.
5. Іващенко О. О., Іващенко О. О. Загальна гербологія : монографія. НААН, Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків, Інститут захисту рослин НААН. Київ : Фенікс, 2019. 752 с.
6. Бур'яни та боротьба з ними. Навчальний посібник з гербології. За ред. В.О. Єщенко. Вінниця: ФОП Рогальська О.І., 2019. С. 144–148.
7. Дідора В. Г., Ключевич М. М. Технічні культури : підручник. Вид. 2-е, доповнене. Житомир : Поліський нац. університет, 2024. 462 с.
8. Косолап М.П., Примак І.Д., Іванюк М.Ф., Анісімова А.А., Бабенко А.І. Практикум з гербології. Навчальний посібник. К.: 2018. 581с.
9. Косолап М.П., Примак І.Д., Іванюк М.Ф., Анісімова А.А., Бабенко А.І. Практикум з гербології. Навчальний посібник 2-ге видання, доповнене і перероблене. К.: 2019. 931с.

1. Поняття та місце попереджувальних (запобіжних) заходів у системі регулювання рівня присутності бур'янів у складі агрофітоценозів

2

Попереджувальні заходи боротьби з бур'янами включають всі прийоми, які спрямовані на зниження надходження органів розмноження бур'янів на поля, а також збільшення виходу їх за межі агрофітоценозу. При цьому вони спрямовані не лише на види бур'янів, які присутні в даному агрофітоценозі, а і ті, які можуть потрапити в склад агрофітоценозу, тому що надходження органів розмноження може бути від зовнішніх джерел.

До запобіжних відносять заходи:

1) заходи спрямовані проти занесення і поширення на полях насіннєвих та вегетативних зачатків бур'янів (очищення насіннєвого матеріалу, правильна підготовка, збереження і використання гною, кормів та підстилки, знищення бур'янів на необроблюваних землях, обкошування полів до дозрівання насіння бур'янів, використання засмічених відходів і грубих кормів у розмеленому чи запареному вигляді)

2) заходи, що створюють найкращі умови для росту і розвитку культурних рослин (правильне чергування культур у сівозміні, дотримання оптимальних строків, способів і норм висіву насіння).

У цілому попереджувальні заходи на сьогодні достатньо добре розроблені і широко використовуються у виробництві і є обов'язковою складовою частиною інтегрованої системи регулювання рівня присутності бур'янів у складі агрофітоценозів. Разом з тим, залишається ряд невирішених проблем, наприклад, на сьогодні не розроблені прості методи зниження рівня надходження насіння бур'янів з органічними добривами.

Попереджувальні заходи в сучасних технологіях, в основному, охоплюють регулювання потоку насіння від фактичної забур'яненості до потенційної і значно менше розроблені стимулюючо-затримуючі заходи на шляху від потенційної до фактичної забур'яненості. У нас в країні відома лише фрагментарні дослідження по гербігаторам і гербістатам (речовинам, що затримують або стимулюють проростання насіння бур'янів).

Даний вид заходів ув'язує інші види робіт землероба з завданням зменшення рівня забур'яненості агрофітоценозів.

До них належать:

1. Очищення насінневого матеріалу сільськогосподарських культур від насіння бур'янів;
2. Підготовка і зберігання гною та використання кормів
3. Знищення бур'янів на необроблюваних землях;
4. Знищення бур'янів за межами полів.
5. Очищення поливної води.
6. Свочасне збирання врожаю і вивезення його з поля;
7. Оптимальні строки і способи сівби та дещо підвищені норми висіву культурних рослин;
8. Запровадження науково обґрунтованих сівозмін;

3. Екологічні заходи

Екологічні заходи відносяться до групи внутрішніх заходів регулювання рівня присутності сегетальної рослинності.

Вони об'єднують прийоми, які впливають на екологічні умови росту і розвитку бур'янів. Вони не можуть зняти в цілому проблему забур'яненості, але радикально можуть вплинути на рівень присутності деяких видів.

Бур'яни відносяться до рослин, що мають високий рівень пластичності до екотопічних умов. Часто бур'яни зустрічаються на полях в бур'янових угрупованнях, де екотопічні умови для їх росту і розвитку не є оптимальними. Розрізняють екотопічний та фітоценотичний оптимуми росту і розвитку рослин.

Екотопічний оптимум виду - це оптимальне поєднання факторів середовища, котре дозволяє виду формувати найбільшу масу на одиниці площі при відсутності конкуренції.

Фітоценотичний оптимум виду - це умови середовища, в яких вид може процвітати при сильному конкурентному впливові інших компонентів агрофітоценозу. Екологічний та фітоценотичний оптимуми виду не завжди співпадають. Це пояснює, чому вид відсутній у складі агрофітоценозу при наявності для нього сприятливих ґрунтових умов.

Екологічні заходи поділяються на дві групи:

- спеціальні відносяться заходи і прийоми, основне завдання яких створити несприятливі екологічні умови для бур'янів
- неспеціальні це заходи основним завданням мають створення сприятливих умов для росту і розвитку культурних рослин, що підвищує конкурентну здатність останніх і, відповідно, посередньо через підвищення конкурентноздатності культури впливає на рівень присутності бур'янів.

До екологічних факторів відносять:

1. Вапнування кислих ґрунтів;
2. Регулювання водного режиму ґрунтів.

Екологічні заходи впливають у першу чергу на властивості екотопу. До останніх належить, наприклад, реакція ґрунтового розчину.

На затоплюваних культурах, регулюючи рівень води в чеках можна суттєво вплинути на рівень присутності бур'янів.

Найбільш поширеним екологічним заходом є внесення вапна на кислих ґрунтах.

На полях з кислими ґрунтами в ролі проблемних видів часто виступають: хвощ польовий, жовтець повзучий, жовтець їдкий, редька дика, ромашка непахуча, щавель горобиний, шпегель звичайний, жабрій ладаний, червець однорічний.

Про рівень приуроченості окремих видів бур'янів до кислих ґрунтів, свідчать дані: редька дика на кислих ґрунтах зустрічалась у 36 випадках, на сильнокислих - в 45, а на нейтральних - лише в 19.

Без внесення вапна шпегель звичайний мав вигляд добре розвинутої рослини темно-зеленого кольору, а при внесенні вапна (969 кг/га) популяція його різко зрідилась, а середня висота рослин знизилась з 22 до 6 см. При внесенні більше 2 т/га вапна рослини даного виду мали хворобливий вигляд і не плодоносили.

Навіть при відсутності на полі сільськогосподарських культур внесення вапна зумовлює зниження чисельності бур'янів на 13,6%. Згідно результатів досліджень німецьких вчених, внесення 1т/га вапна кількість дикої редьки в посіві озимого жита знизилась на 40-60%, а при внесенні 4т/га - на 90-95%.

Таким чином, внесення вапна на кислих ґрунтах може кардинально змінити видовий склад сегетального угруповання. Зміна рівня присутності окремих видів бур'янів залежить від еколого-ценотичної стратегії кожного виду.

Схема зміни видового складу сегетального угруповання на кислих ґрунтах при⁵ внесенні вапна:

pH = 4-5	pH = 6-7
Види	Види
1. Істинні кислотолюби.	1. Різко знизиться рівень присутності.
2. Нейтральні до кислотності.	2. Рівень присутності не зміниться.
3. Екотопічні пристосуванці.	3. Рівень присутності збільшиться.

У цілому не можна вважати, що екотопічні заходи завжди приводять до суттєвого зниження рівня забур'яненості. На зміну одним видам можуть і приходять інші, які позитивно відгукуються на поліпшення властивостей ґрунту. Треба усвідомлювати, що підвищення родючості ґрунту розширює об'єм екологічної ніші, і наскільки сільськогосподарські культури його не використовують, настільки бур'яни будуть присутні в складі агрофітоценозу. Це не можна розуміти як односторонній процес, в якому сільськогосподарські культури вільно розвиваються, а сегетальні види використовують лише незаповнений, невикористаний екологічний об'єм. Деякі види бур'янів можуть, внаслідок своїх біологічних особливостей, більш активно, ніж сільськогосподарські культури, реагувати на поліпшення екотопічних умов, і в такому випадку їх чисельність не тільки не знижується, а, навпаки, зростає. Цим можна пояснити причину зменшення і зростання забур'яненості в посівах різних сільськогосподарських культур при внесенні мінеральних добрив, тому останні в певній мірі можна віднести до екологічних заходів, але їх дія на рівень присутності різних видів бур'янів у посівах сільськогосподарських культур не однозначна.

Відомо, що ряд видів бур'янів з родин маренових, капустяних, пасльонових, кропивних позитивно реагують на внесення азотних добрив. Кінцевий результат - рівень забур'яненості є результуючою величиною між ступенем реакції на азотні добрива культури та даного виду бур'яну.

При переважанні реакції культури рівень забур'яненості знижується, а при переважанні реакції сегетальних видів зростає забур'яненість.

Бур'яни є індикаторами властивостей ґрунту. Наприклад, широке поширення кульбаби лікарської свідчить, що ґрунт переуцільнений. Причиною цього може бути не обробіток ґрунту, а підвищений вміст магнію. Достатньо внести кальцій, і рівень присутності кульбаби різко зменшиться. Таким чином, далеко не завжди корисно

відразу шукати захід прямого знищення бур'янів, а варто зрозуміти і вплинути на причину присутності того чи іншого виду бур'янів.

4. Фітоценотичні заходи

Фітоценотичний метод найбільш екологічно прийнятний, тому екологи вважають його як один з основних напрямків екологізації землеробства. За нинішнім уявленням, виділяється три основних напрямки в фітоценотичному методі:

1. *На рівні рослини.* Потрібно розробити і забезпечити необхідний захисний комплекс, який підвищить її стійкість до несприятливих умов та конкурентну спроможність в пригніченні бур'янів. Основним шляхом виконання цього завдання вважається селекційний. На жаль, сьогодні селекціонери дуже мало, або взагалі не звертають увагу на цей напрямок у своїй роботі. Навіть навпаки, багато сучасних сортів, наприклад, інтенсивні низькорослі сорти озимих культур, мають меншу конкурентну спроможність у пригніченні бур'янів, ніж старі високорослі.

Успіхи генної інженерії в створенні сортів сільськогосподарських культур, стійких до гербіцидів, засвідчують, що даним методом можна створити сорти з високою стійкістю до бур'янів. Напрямки селекції за цією ознакою можуть бути різними - від посилення алелопатії (у деяких видів рослин кореневі виділення складають до 30% синтезованої ними біомаси) до зміни морфологічних ознак самої рослини. Наприклад, в Японії селекціонери вивели форму кукурудзи, яка утворює на початку вегетації прикореневу розетку листя, що значно підвищило її конкурентоспроможність, а в результаті це сприяло зниженню забур'яненості і одночасно підвищило економічний поріг доцільності застосування гербіцидів на даній культурі.

2. *На рівні агропопуляції.* Агропопуляція – це не механічна сукупність рослин одного виду. Вона має свої засоби впливу на бур'яни через систему взаємовідносин і створювані фітоценотичні умови. Останні в значній мірі формуються в процесі технології вирощування даної культури нормами висіву та способами посіву. Звідси основне завдання другого напрямку покладається на технологію вирощування і полягає в оптимізації складу і структури кожного сорту у відповідності до конкретних умов. Культурні рослини в агропопуляції повинні конкурувати між собою на такому рівні, щоб не давати можливості масового розвитку бур'янів, але і

не настільки, щоб їх взаємопригнічення викликало зниження загального рівня врожаю.

Загальною тенденцією оптимізації посіву культурних рослин повинно бути збільшення гетерогенності їх ценопопуляцій. Одним із шляхів цього є висів суміші сортів. На сьогодні в селекції є напрямок - виведення взаємодоповнюючих (комплементарних) сортів. У результаті диференціації вони краще і більш повно використовують ресурси ґрунту і світла.

3. *Рівень агрофітоценозу.* Відомо, що змішані посіви більш продуктивніші ніж сортосуміші. Разом з тим, як відомо, створення змішаних посівів ставить цілий ряд додаткових проблем у плані використання сучасного набору сільськогосподарської техніки і потребує абсолютно нових підходів і наукових розробок до технології вирощування таких агрофітоценозів. Але, разом з тим, це шлях кардинального вирішення проблеми забур'яненості посівів.

Суть фітоценотичних уявлень полягає в тому, що повне знищення бур'янів не доцільне. За рахунок помірної участі бур'янів у складі агрофітоценозу й особливо на неораних краях полів у них формуються багаті видами рослинні угруповання, в яких розвивається достатньо різноманітний біоценоз комах, які в сукупності утримують фітосанітарний стан агрофітоценозу на прийнятному рівні.

Таким чином, екологізація землеробства в основу ставить не поліпшення умов розвитку культурних рослин, а підвищення їх стійкості до несприятливих факторів.

5. Карантинні заходи

Карантинні бур'яни – це особливо шкідливі види, які відсутні або обмежено поширені на території країни чи окремого регіону і введені до переліку карантинних об'єктів. Розрізняють карантин: зовнішній (на кордонах країни); внутрішній (в межах країни).

Виконує його державна фіто санітарна інспекція, яка слідкує за чистотою насіння та іншою сільськогосподарською продукцією, яке надходить у державу з інших країн від органів розмноження карантинних бур'янів.

Проти малопоширених, але дуже потенційно шкідливих видів бур'янів направлена система організаційних заходів, спрямованих на недопущення їх швидкого територіального розповсюдження.

Поширення карантинних бур'янів відбувається:

– разом з насінням культурних рослин, чому сприяють широкі зв'язки всеї рєдині країни;

– природними явищами: вітри, пилові бурі, водні потоки, які переносять насіння бур'янів на великі відстані;

– одним з основних джерел поширення карантинних бур'янів є необроблювані землі, звідки їх насіння різними шляхами потрапляє на сільськогосподарські угіддя.

Для виявлення карантинних бур'янів проводять спеціальні обстеження полів. У посівах цю роботу можна поєднувати з апробацією сільськогосподарських культур.

Для попередження поширення карантинних бур'янів в інші райони нашої країни, необхідно дотримуватися карантинні заходи:

1) Поля, де виявлені карантинні бур'яни не відводять під насіннєві посіви сільськогосподарських культур. там, де є карантинні бур'яни, не розміщувати насіннєві господарства і такі землі не відводити під насіннєві посіви

2) насіннєвий матеріал не допускати до висіву без свідцтва Державної насіннєвої інспекції по якості насіння; Зерно з будь-якими домішками насіння карантинних бур'янів забороняється висівати, перевозити без попереднього очищення і спеціальних застережних заходів. Очищене насіння висівають тільки з дозволу карантинної інспекції.

3) збереження й очищення насіннєвого й іншого матеріалу, засміченого карантинними бур'янами, проводити в окремому приміщенні; категорично забороняти вивіз таких партій в інші господарства чи райони;

Його зберігають у спеціальних складах, а у разі неможливості очищення — знищують.

4) відходи після очищення насіннєвого матеріалу чи інших партій зерна, яке було засмічене карантинними бур'янами, використовувати в господарстві тільки в розмеленому чи запареному вигляді, а малоцінні, непридатні для кормових цілей,
- спалювати, з оформленням відповідного акта;

5) соломі і сіно, засмічені карантинними бур'янами, використовувати тільки в тих господарствах, де вони вирощені, обов'язково при запарюванні, а гній і підстилку складати в окремі бурти і застосовувати як добрива тільки в перепрілому

6) необхідно ретельно очищати зерносховища, мішкотару, зерноочисні машини, а також трактори, комбайни, сільськогосподарські машини і знаряддя, транспортні засоби від землі, решток соломи, понови, зерна, особливо при переїздах із засмічених ділянок на поля, цільні від карантинних бур'янів;

7) суворо стежити за чистотою зрошувальних систем і поливних земель від карантинних бур'янів; необхідно мати спеціальні відстійники для виловлювання насіння бур'янів.

8) заборона завезення бур'яну у вільні від нього райони з регіонів розповсюдження;

9) обов'язковий ретельний карантинний догляд та лабораторна експертиза;

10) у разі виявлення бур'яну вантаж підлягає поверненню відправникові або очищенню під контролем держінспектора з карантинурослин. При неможливості очищення - переведення насіннєвого матеріалу в категорію зернопродуктів для переробки;

11) кормові відходи підлягають переробці на вальцях з величиною часток не більше 1 мм та запарюванню; Відходи після очищення знищують або згодовують худобі у розмеленому та запареному вигляді.

12) малоцінні відходи знищують під контролем держінспектора з карантину рослин;

13) для вчасного виявлення бур'яну - обстеження трикілометрової зони пунктів виявлення карантинного об'єкту та сільськогосподарських угідь у період вегетації;

14) при виявленні вогнища- впровадження особливого карантинного режиму: знищення бур'яну гербіцидами, інші агротехнічні методи - глибока оранка, застосування парів

15) ліквідація осередків карантинних бур'янів хімічними та іншими засобами.

Контролювання карантинних бур'янів потрібно проводити в комплексі з іншими роботами, що здійснюються в господарствах. Щоб встановити ареал поширення карантинних бур'янів і вчасно ліквідувати його первинні вогнища, періодично обстежують усі посіви сільськогосподарських культур і насаджень, де використане імпортне насіння чи садивний матеріал, отриманий з районів поширення карантинних бур'янів.

Карантин знімають, коли на полях повністю ліквідовані карантинні бур'яни. Це

Питання для самоконтролю

1. У чому суть попереджувальних заходів?
2. Як може спосіб збирання вплинути на потенційну забур'яненість ґрунту?
3. Як можна знизити кількість насіння бур'янів у органічних добривах?
4. На які види бур'янів поширюються карантинні заходи?
5. Які види бур'янів, в першу чергу необхідно знищувати на ділянках, що не обробляються?