

УДК 632

## КОНЦЕПТУАЛЬНІ ОСНОВИ СУЧАСНИХ СИСТЕМ ЗАХИСТУ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР ВІД ШКІДНИКІВ В ЛІСОСТЕПУ І ПОЛІССІ УКРАЇНИ

М. М. Доля\*, д.с.-г.н., професор, П. Ю. Дрозд\*, асистент, Р. М. Мамчур\*, к.е.н., доцент,  
Т. П. Варченко\*, аспірант, Д. В. Сахненко\*, аспірант Л. В. Немерицька\*\*, к.б.н.,  
доцент, І. А. Журавська\*\*, к.с.-г.н.

\*Національний університет біоресурсів і природокористування України

\*\*Житомирський національний агроекологічний університет

**Постановка проблеми.** Концепція фітосанітарного, екологічного, економічного і технологічного розвитку у сфері сучасного землеробства є новітні системи захисту зернових культур від комплексу шкідливих організмів із забезпеченням рослинництва ресурсозберігаючими технологіями, збереження родючості ґрунтів і контролю забруднення і токсикації ґрунтів. Поряд з питанням екологічної рівноваги агроценозів, в умовах нестачі і здорожчання паливно-мастильних матеріалів, вагоме значення набуває пошук і застосування комплексних енергоощадних систем захисту зернових культур. Нагальним є питання щодо збагачення вмісту органічної речовини в ґрунті із підвищення його родючості при оптимальних умовах саморегуляції організмів агроєкосистем.

**Мета і завдання досліджень.** Провести комплексний аналіз систем сучасного землеробства щодо оптимізації технологій вирощування зернових культур з енергозбереженням і досягненням максимальної ефективності заходів захисту рослин.

**Результати досліджень.** У 2000–2016 рр. в ресурсощадних технологіях застосовували сучасні короткоротаційні сівозміни з науково-обґрунтованим чергуванням культур і включенням в структуру посівних площ пожнивних посівів, сумішей гірчиці з масляною редькою, а також інших схем сидератів.

При цьому, як свідчать матеріали багаторічних досліджень, нагальним є дотримання принципів адаптивності та відповідності агрокліматичних умов вимогам основних і пожнивних сільськогосподарських культур (табл. 1).

Таблиця 1. Орієнтовна структура сівозмін

Сівозімна	Приблизне співвідношення культур в сівозміні, %	Зона застосування
Зерно-просапна (бобова)	Зернові – 60 просапні (бобові) – 40, де <b>пожнивні культури (сидерати) – 60</b>	Недостатня і середня зволоженість

Так, у нових формах землекористуванням особливого значення набуває фітосанітарний контроль із дотримання сівозмін, розроблених для кожної ґрунтово-кліматичної зони, залежно від кліматичних умов і структури посівних площ. Це основний фітосанітарний захід, який запобігає виникненню масового розмноження фітофагів на посівах зернових культур. В існуючих системах захисту польових культур агротехнічні заходи, зокрема ґрунтозахисні, діють тривалий час і впливають на чисельність та шкідливість фітофагів. Ці заходи, є невід'ємною складовою частиною технологій догляду за культурними рослинами, як до посіву, так і в період вегетації жита, пшениці, ячменю, тритікале і кукурудзи. Агротехнічні заходи змінюють в бажаному для виробництва напрямку агроекологічне середовище, від якого залежить розмноження та поширення комплексу шкідників.

Доцільно відмітити, що насичення колосовими культурами в полях сівозміни повинно складати не більше 40–50 %. При надмірному насиченні сівозміни однією культурою або при монокультурі підвищується шкідливість спеціалізованих та інших видів фітофагів, а загальні витрати на проведення захисних заходів проти них у 2–3

рази перевищують загальноприйняті нормативи. Особливе значення мають сівозміни і в обмеженні переносників збудників хвороб сільськогосподарських культур.

Посіви пшениці озимої, як правило, розміщують по багаторічних і однорічних бобових травах, зернобобових, капустяних культурах, що достовірно впливає на розмноження шкідників і підвищує стійкість рослин до комплексу фітофагів.

В сучасних умовах вирощування зернових культур захист рослин передбачає управління популяціями шкідливих організмів у межах конкретних агробіоценозів за допомогою застосування оптимальних технологічних операцій щодо оптимізації фітосанітарного стану посівів на основних етапах органогенезу рослин.

При цьому головною передумовою сучасного захисту зернових культур є фітосанітарний моніторинг і прогноз шкідливих організмів, який представляє собою систему збору, накопичення, аналізу і використання фітосанітарної інформації з метою цілеспрямованого і оптимального проведення заходів захисту рослин на кожному конкретному полі.

Нагальним є вирощування порівняно стійких вітчизняних сортів, які в більшості випадків не потребують додаткової обробки посівів інсектицидами або кратність обробок стає мінімальною. В кожному господарстві доцільно вирощувати не один сорт основної зернової культури (пшениці), а 3–4, які мають генетичні за ознакою стійкості відмінності. При цьому, як правило, зменшується шкідливість фітофагів, і, таким чином, подовжуються строки сортозаміни.

Посівний матеріал також повинен бути високоякісним, маса 1000 зерен має сягати не менше 40 г, норма висіву, залежно від біологічних особливостей сорту, повинна становити 450–550 млн. шт. схожих насінин на 1 га, що дозволяє отримати максимальну продуктивність засіяної площі, а також регулювати шкідливість комплексу фітофагів особливо на перших етапах органогенезу зернових колосових культур.

У 2000–2016 рр. в умовах Полісся і Лісостепу України найбільш поширеними виявились хлібні жуки, трипси, п'явиці, злакові мухи, попелиці та інші. Кожна личинка п'явиці з'їдає 2,5–3,5 см листка, що знижує врожай на 9,5%. Якщо на одному колосі більше 30 злакових попелиць, урожайність зменшується на 0,3–0,5 т/га.

Якщо шкідники загрожують урожаю, що проявляється при перевищенні економічного порогу шкідливості, посіви доцільно обробляти інсектицидами системної дії.

Хімічний захист озимини у фазах сходів–кушіння доцільний за наявності на 1 м<sup>2</sup>: попелиць 50–100, блішок – 30–50, цикадок – 150, а злакових мух – 40–50 екземплярів на 100 помахів ентомологічним сачком. Контроль цих фітофагів забезпечується зареєстрованими в Україні вітчизняними препаратами.

Вносити інсектициди доцільно у поєднанні з іншими агрохімікатами. Це дозволяє економити кошти і зменшити хімічне навантаження на агроценози. Важливо також зібрати врожай в оптимально ранні та стислі строки.

Однак, у нових формах землекористування місцями проявляються негативні наслідки хімізації, що свідчить про необхідність впровадження у виробництво органічного землеробства, заснованого на відшкодуванні виносу поживних речовин за рахунок інтенсивного біологічного круговороту. При цьому порівняно високі врожаї зернових культур можливі при використанні органічних добрив і біологічного азоту, із дотриманням науково обґрунтованих сівозмін.

При біологічному землеробстві можна одержувати сільськогосподарську продукцію високої якості, яка реалізується за підвищеною ціною (на 10–20 %), однак повний перехід на біологічне землеробство може знизити врожайність сільськогосподарських культур як мінімум на 15 %. Проте альтернативне землеробство має право на існування, особливо при вирощуванні зернових культур для дитячого, дієтичного і профілактичного харчування.

Особлива роль у біологічному землеробстві відводиться «зеленому добриву». Це спеціальні поживні посіви культур, рослинна маса яких частково або повністю зберігається на поверхні ґрунту для підвищення його родючості. Сидерати мають важливе значення у сучасних сівозмінах при використанні їх як проміжних культур. Виростаючи після збирання основних культур, сидерати затіняють ґрунт, пригнічують бур'яни, виступають як фітосанітари, перешкоджають водній та вітровій ерозії, підвищують біологічну активність ґрунту, поліпшують його агрохімічні, водно-фізичні властивості й структуру. Вони позитивно впливають як на якість вирощуваної продукції так і розмноження корисних організмів. Значним резервом у збільшенні кількості біологічного азоту є бобові сидерати, що використовуються також як проміжні культури і не займають окремої площі.

Особливі властивості як зеленого добрива проявляються у редьки олійної (*Raphanus sativus*. Var. *Oleiformis*). Це рослина класу хрестоцвіті, однорічна. Дана культура не формує коренеплід, як звичайна редька, а поглиблюється в ґрунтовий покрив розвиненою кореневою системою, за рахунок чого на поверхні формується велика кількість зеленої маси.

Таким чином, важливою умовою вирощування високоякісного зерна колосових культур є оптимізація ґрунтових режимів та його фітосанітарного і екологічного станів. Для цього необхідно використовувати і мульчування поверхні ґрунту, що зменшує випаровування вологи, забур'яненість посівів, регулює температуру у верхньому шарі, запобігає утворенню ґрунтової кірки, поліпшує фізичні властивості і посилює мікробіологічні процеси. Мульчування є „сухим поливом“, що підвищує польову схожість насіння, сприяє дружній появі сходів озимих зернових культур і достовірно підвищує врожайність пшениці, ячменю, жита, тритікале, а також сприяє саморегуляції організмів у агроценозах.

Доцільно відмітити, що при вирощуванні зернових культур захисні заходи проти шкідників спрямовані не на їх знищення, а на регулювання їх щільності в агроценозах і утримання фітофагів на господарсько невідчутному рівні.

Для цього в період максимальної щільності шкідників на полі їх обліковують і помічають непошкоджені і пошкоджені рослини. Урожай з них збирають і зважують окремо. Порівнюючи урожай пошкоджених та непошкоджених рослин, вираховують його втрати із розрахунку на одну особину шкідника або відносні втрати в процентах

Встановивши розмір втрат урожаю з розрахунку на одну особину шкідника необхідно підрахувати відповідно і порогову щільність, при якій можливі господарські втрати врожаю. Це не критерій доцільності хімічних обробок, оскільки витрати на них можуть перевищувати вартість врожаю, що зберігається (можливих втрат), а порогова щільність шкідника завжди менша економічного порога шкідливості.