

Національна академія аграрних наук України

Прикарпатська державна сільськогосподарська дослідна станція
Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН

**Елементи технологій вирощування зернових
колосових культур для умов Західного Лісостепу**

НАУКОВО-ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ



Івано – Франківськ 2018

УДК 631.147

Елементи технологій вирощування зернових колосових культур для умов Західного Лісостепу. (Науково-методичні рекомендації) / Кнігніцька Л.П. // Прикарпатська державна сільськогосподарська дослідна станція Інституту сільського господарства Карпатського регіону – Івано-Франківськ: [Б. в.], 2018. – 12 с.

Науково-практичні рекомендації розроблено лабораторією обробітку ґрунту, боротьби з бур'янами та технології органічного виробництва сільськогосподарських культур Прикарпатської державної сільськогосподарської дослідної станції ІСГКР НААН.

Рекомендовано для спеціалістів всіх форм власності.

Науково-практичні рекомендації підготували: Кнігніцька Л.П., науковий співробітник лабораторії обробітку ґрунту, боротьби з бур'янами та технології органічного виробництва сільськогосподарських культур, к. с.-г. н. ПДСГДС ІСГ КР НААН

Рецензент:

Н.М. Лис – кандидат сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник
(Прикарпатська державна сільськогосподарська дослідна станція)

Науково-практичні рекомендації розглянуто і затверджено до друку Вченою радою Прикарпатської державної сільськогосподарської дослідної станції Інституту сільського господарства Карпатського регіону (протокол № 8 від 18 жовтня 2018 року).

ВСТУП

Актуальним напрямом дослідження є вивчення та використання елементів технологій вирощування існуючих перспективних та нових районованих сортів зернових колосових культур для підвищення їх якості та продуктивності.

Останніми роками обсяги виробництва зерна скоротилися і погіршилася їх якість. Не кращі справи з вирощуванням зернофуражних культур. Останнім часом відчутна істотна залежність зернового комплексу від погодних умов.

Попри високу потенційну продуктивність зернових колосових культур збільшення їх урожайності в умовах Західного Лісостепу, в тому числі і Прикарпаття дуже важко досягти, оскільки ґрунти бідні на поживні речовини. Найвищі урожаї формуються за сумісного внесення органічних і мінеральних добрив. Ефективність мінеральних добрив підсилюється тільки за наявності в ґрунті достатньої кількості органічних добрив, які в регіоні не вносяться уже більше як 10 років. Зниження норм внесення мінеральних і органічних добрив у сівозмінах, недостатнє використання сидератів і зернобобових культур, призвело до збіднення ґрунтів і зниження їх мікробіологічної активності.

Для проходження оптимальних процесів ґрунтоутворення в умовах дефіциту органічних добрив необхідно використовувати інші джерела надходження органічної сировини в ґрунт (рослинних решток, сидератів, біопрепаратів та ін.)

Поряд із застосуванням мінеральних добрив для підвищення урожайності і поліпшення якості продукції сільськогосподарських культур останнім часом все ширше використовують мікробні препарати.

Біологічні препарати мають низьку собівартість, технологічні, нешкідливі для людини та навколишнього середовища.

ОСОБЛИВОСТІ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ЗЕРНОВИХ КОЛОСОВИХ КУЛЬТУР

Для підвищення реалізації потенціалу продуктивності нових сортів доцільними є вивчення сортового асортименту з високим рівнем продуктивності та адаптивності до конкретних умов, визначення оптимальних агротехнічних параметрів для максимальної реалізації

потенційних можливостей культури і сорту, зокрема удосконалення та розробка нових засад мінерального живлення рослин відповідно до їх потреб.

На даному етапі широко розвивається агротехнічний напрям, який передбачає застосування нових технологій вирощування сільськогосподарських культур, що забезпечують одержання біологічно повноцінної продукції рослинництва.

Високу екологічну і економічну ефективність цих технологій обумовлюють мікробні препарати.

У багатьох країнах світу ефективним засобом покращення фосфатного живлення є застосування мікробних препаратів на основі бактерій, що здатні до ферментивного, або метаболічного перетворення важкорозчинних ґрунтових фосфатів у розчинні форми, що легко засвоюються рослинами.

В дослідженнях визначалась ефективність використання біологічних препаратів, біодобрив, які використовуються для передпосівної обробки насіння, обприскування посівів з метою покращення живлення рослин, підвищення продуктивності та захисту рослин від фітопатогенних грибів.

Обприскування посівів проводилися у відповідні фази росту і розвитку за вимогою досліджуваного препарату.

Агрометеорологічні умови вегетаційного періоду зернових культур охарактеризовані за даними Коломийської метеорологічної станції.

Досліди закладалися згідно прийнятих схем методом розщеплених ділянок та організованих повторень. Агротехніка – загальноприйнята для вирощування зернових колосових культур в умовах Прикарпаття.

За результатами наукових досліджень та виробничої практики, у зв'язку із зміною кліматичних умов за останні роки строки посіву озимих культур змінилися в сторону пізніших. Зокрема, рекомендованими строки сівби пшениці озимої для зони Прикарпаття є 15-30 вересня, допустимими строками для озимих зернових культур є 5 жовтня. При можливості озимі зернові можна висівати і пізніше 10-15 жовтня, а також у зимові вікна.

Погодні умови в роки проведення досліджень (2016-2018 рр.)

були контрастними за гідротермічним режимом, з нерівномірним розподілом опадів за місяцями, середні температури повітря помітно відрізнялись від середніх багаторічних даних.

Об'єкт досліджень – процеси формування продуктивності тритикале озимого та ячменю ярого залежно від сорту, строків сівби, застосування мінеральних добрив, бактеріальних препаратів та погодних умов року.

Предмет дослідження – сорт тритикале озимого Харроза, сорт ячменю ярого Імідж, елементи технології вирощування (строки сівби, мінеральні добрива, бактеріальні препарати), продуктивність та якість насіння, економічна ефективність.

Для проведення досліджень використовували такі сорти зернових культур:

– сорт зернового тритикале озимого Харроза. Оригіна́тор: Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва. Рік внесення до Реєстру сортів рослин України - 2012, для вирощування в зонах Лісостепу та Полісся.

Біологічні особливості: середньостиглий, вегетаційний період 275 - 286 діб, середньо рослий (100 - 120 см), стійкий до вилягання. Зимо - і посухостійкість підвищені. Сорт стійкий до ураження борошнистою росою та твердою сажкою.

– сорт ячменю ярого Імідж. Різновидність – нутанс (nutans).

Рекомендована зона вирощування – Лісостеп і Полісся. Рік занесення до Реєстру сортів рослин України – 2012.

Дослідження інституту сільськогосподарської мікробіології УААН свідчать, що застосування сучасних мікробних препаратів в технологіях вирощування сільськогосподарських культур позитивно діє на засвоєння інокульованими рослинами діючої речовини з добрив, що сприяє у комплексі з іншими елементами позитивного впливу інтродукованих бактерій на продукційний процес культур істотному зростанню їхньої урожайності.

Поліміксобактерин – біодобри́во, яке застосовується для бактеризації насіння пшениці ярої та озимої, ячменю ярого та озимого, тритикале та інших сільськогосподарських культур з метою покращення фосфорного живлення рослин, підвищення продуктивності та захисту рослин від фітопатогенних грибів.

Тритикале озиме - порівняно нова зернова культура, цілеспрямоване створення сортів якої в нашій державі і за кордоном розпочалося 40 років тому.

Тритикале озиме завдяки цінним біологічним ознакам, такими як стійкість до хвороб та шкідників, а також високій здатності засвоювати поживні елементи з ґрунту, менш вибагливе до умов вирощування ніж пшениця. Його можна вирощувати після гірших попередників кукурудзи, стернових і навіть після соняшнику. Воно цінне для господарств із невисоким ресурсним забезпеченням.

Тритикале – пшенично-житній гібрид. Відрізняється високою потенційною можливістю урожайності. Вміст білка в тритикале на 1–1,5 % вище, ніж пшениці і на 3-4 % вище, ніж у жита, клейковини такий же вміст як у пшениці, або на 2-4 % більш, але її якість нижча.

В останні роки тритикале привертає до себе увагу тим, що воно за найважливішими показниками, такими як урожайність, поживна цінність продукту і ін., здатна перевищувати обох батьків, а по стійкості до несприятливих ґрунтово-кліматичних умов і до найбільш небезпечних хвороб, перевищувати пшеницю і не поступається житу.

Вивченню особливостей технологій вирощування тритикале озимого в різних ґрунтово-кліматичних зонах присвячено багато досліджень. Встановлено, що морозо- і зимостійкість озимих культур значною мірою визначаються біологічними властивостями сортів, строками сівби, попередниками, рівнем мінерального живлення, вологозабезпеченістю та іншими факторами. Проте немає достатньо даних щодо реакції рослин тритикале озимого сорту Харроза в ґрунтово-кліматичних умовах Прикарпатського регіону залежно від елементів технології вирощування. У зв'язку із цим з 2016 року розпочато дослідження з вивчення окремих елементів технології вирощування в умовах Прикарпаття, зокрема строків сівби та застосування мікробіологічних препаратів. Де, вивчався вплив бактеріального мікробіологічного препарату поліміксобактерин на посівах тритикале озимого.

Поліміксобактерин сприяє розчиненню важкорозчинних мінеральних і органічних фосфатів ґрунту і добрив, в результаті чого фосфатів активізується процес засвоєння фосфору рослинами. Він стимулює ріст і розвиток рослин, активно впливає на формування і

розвиток кореневої системи, її адсорбуючу здатність, що сприяє покращенню засвоєння поживних речовин з ґрунту.

За результатами проведених досліджень в середньому за 2016-2018 роки на контрольному варіанті (без добрив) отримано невисоку урожайність - 3,36 т/га при посіві тритикале озимого у II декаді вересня, який виявлено кращим з строків посіву. Незначне підвищення урожайності на 2,6-13,1 % відмічено за інокуляції насіння і обприскування посівів поліміксобактерином.

Підвищенню урожайності тритикале сприяло поєднання застосування мінеральних добрив та мікробіологічних препаратів.

Найвищу урожайність тритикале озимого 5,4 т/га (2016-2018 роки) отримано за посіву у II декаді вересня, інокуляції насіння поліміксобактерином в поєднанні з удобренням $N_{60}P_{45}K_{45}$. При цьому прибавка урожаю до контролю склала 2,04 т/га або 60,7 %.

Ячмінь ярий – цінна кормова, технічна, круп'яна та пивоварна культура, яка за господарським значенням є другою зерновою культурою в Україні після пшениці озимої. За посівними площами і валовим збором зерна ячмінь займає четверте місце серед зернових культур.

Ячмінь ярий с. Імідж вирощувався в дослідженнях до загальноприйнятою технологією з рекомендованою нормою добрив $N_{60}P_{60}K_{60}$ досліджували ефективність застосування мікробіологічних препаратів.

Попередник – соя. Перед посівом насіння обробили протруйником Ларімар, а також мікробіологічним препаратом поліміксобактерином.

Витрати препарату поліміксобактерину у дослідях розраховували на одну гектарну норму насіння ячменю – 150 мл, на одну тонну – 600 мл.

Мікрогумін застосовували для бактеризації насіння ячменю ярою з метою покращення кореневого живлення рослин.

На одну гектарну норму насіння ячменю витрачали 200 г препарату. Для обробки насіння препарат суспендують у водогінній воді, яка не містить, хлор. Оптимальна кількість води не повинна перевищувати 2% від маси насіння. Наприклад при нормі висіву насіння ячменю 200 кг/га для його бактеризації слід використати одну гектарну дозу препарату (200г) і 4 літри води.

Бактеризацію насіння ячменю мікрогуміном проводять у день сівби.

Мікрогумін застосовується для передпосівної обробки насіння ячменю ярого з метою покращення кореневого живлення рослин. Він забезпечує підвищення польової схожості і енергії проростання насіння, сприяє формуванню розвиненої кореневої системи, інтенсифікує процес фотосинтезу рослин.

За характеристикою препарату приріст урожайності ячменю ярого від застосування мікрогуміну становить 15-20 %, залежно від агрофону, вміст білка при цьому збільшується на 1-2 %.

Бактеризацію насіння проводять згідно інструкції, де гектарну порцію препарату розмішують у відповідній кількості води. Суспензію препарату рівномірно наносять на зерно. При цьому насіння добре перемішують.

Оброблене біопрепаратом насіння захищають від попадання прямого сонячного проміння для збереження бактерій.

Урожайність ячменю ярого формувалася за рахунок густоти продуктивного стеблостою і продуктивності колосу. Їх значення залежали від умов вологозабезпечення та температурного режиму.

Структурний аналіз свідчить про те, що найвищі показники структури урожаю та фізичні показники зерна були кращими за сумісного застосування мінеральних добрив з мікробіологічними препаратами поліміксобактерином та мікрогуміном.

Внесення мінеральних добрив у поєднанні з мікробіологічним препаратами поліміксобактерином та мікрогуміном, призначених для поліпшення фосфорного та азотного живлення рослин, підвищення продуктивності та захисту рослин від фітопатогенних грибів, сприяло підвищенню урожайності ячменю ярого.

Найвищі показники структури урожаю ячменю ярого були кращими за сумісного застосування мінеральних добрив з мікробіологічними препаратами поліміксобактерин та мікрогумін.

Найвища урожайність ячменю ярого сформувалася на варіантах внесення мінеральних добрив у поєднанні з інокуляцією насіння мікробіологічним препаратом мікрогумін - 5,05 т/га, що на 2,00 т/га або 65,6 % більше за контроль, де рівень рентабельності склав 112 %.

Мікробні препарати на основі азотфіксувальних і фосформо-

білізувальних бактерій забезпечують зростання рівня урожайності, сприяють економії добрив та оптимізації екологічного стану довкілля.

Активний розвиток кореневої системи зростання абсорбуючої здатності коріння і продуктивності фотосинтезу забезпечує збільшення використання діючої речовини з добрив на 20-30 %.

Отже, застосування мікробіологічних препаратів на фоні оптимальної дози мінеральних добрив сприяє покращенню росту і розвитку рослин зернових культур, підвищенню урожайності та економічної ефективності.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

В технології вирощування тритикале озимого сорту Харроза рекомендується проводити сівбу в другій декаді вересня, в системі удобрення вносити мінеральні добрива дозою $N_{60}P_{45}K_{45}$ та проводити інокуляцію насіння мікробіологічним препаратом поліміксобактерином – 150 мл на одну гектарну норму насіння.

В технології вирощування ячменю ярого с. Імідж проводити інокуляцію насіння мікрогуміном – 200 г препарату на одну гектарну норму насіння в поєднанні з мінеральними добривами $N_{60}P_{60}K_{60}$.

