

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ РОСЛИННИЦТВА ім. В. Я. Юр'єва
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ім. В. В. Докучаєва**

**СИСТЕМА ЗАХИСТУ ЗЕРНОВИХ КОЛОСОВИХ
КУЛЬТУР ВІД ХВОРОБ ТА ШКІДНИКІВ В УМОВАХ
СХІДНОЇ ЧАСТИНИ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

(зональні методичні рекомендації)

Харків – 2016

УДК 633.1 : 631.5 : 632.9

ББК 42, 112 : 44

С 34

Система захисту зернових колосових культур від хвороб та шкідників в умовах східної частини Лісостепу України; підгот.: Кузьменко Н. В., Попов С. І., Литвинов А.Є., Попова К. М., Глибокий О. М., Малахов Д. Ю., Олейніков Є. С. / НААН, Ін-т рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН. – Х., 2016. – 24 с.

Рекомендовано до друку вченою радою Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН (протокол № 10 від 01/11/2016 р.)

На основі узагальнених багаторічних результатів досліджень Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН та аналізу літературних джерел вдосконалено елементи технології захисту посівів зернових колосових культур від комплексу шкідників і хвороб. Зональні методичні рекомендації забезпечать покращення фітосанітарного стану агроценозів, зменшення пестицидного навантаження на 10–12 %, підвищення врожайності та покращання якості зерна.

Видання розраховане на співробітників науково-дослідних установ, керівників і фахівців сільськогосподарських підприємств, викладачів і студентів вищих навчальних закладів.

Рецензенти: **В. П. Туренко** – завідувач кафедри фітопатології
Харківського національного аграрного
університету ім. В. В. Докучаєва, доктор с.-г. наук,
професор

О. В. Панкова – доцент кафедри «Оптимізації
технологічних систем ім. Т. П. Євсюкова»
ННІ МСМ ХНТУСГ імені Петра Василенка,
кандидат с.-г. наук

© Колектив авторів, 2016

© Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН, 2016 р.

ВСТУП

За результатами досліджень, які проведено в 2006–2010 рр., при вирощуванні сортів зернових колосових культур, які внесені в «Реєстр сортів рослин, придатних до поширення в Україні», оптимізація сівозмін, використання безпечних у фітосанітарному відношенні попередників, оптимізація систем обробітку ґрунту, систем удобрення та використання інших запобіжних заходів зменшує шкідливість більшості шкідливих організмів на посівах пшениці озимої та інших зернових колосових культур на 70–80 %. Але ефективність цих заходів проти сажкових хвороб, плямистостей листя, фузаріозу колосу не перевищує 50–60 %, проти внутрішньостеблових шкідників, озимої совки, клопа шкідливої черепашки, хлібних жуків та листкових блішок на сходах не перевищує 30–40 % [6].

На базі Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН проведено дослідження щодо розробки наукових основ сучасних екологічно безпечних систем управління фітосанітарним станом агроценозів зернових культур, а саме:

- використання занесених в «Реєстр сортів рослин, придатних до поширення в Україні» сортів з груповою або комплексною стійкістю до шкідливих організмів (генетична стійкість або стійкість 6–9 балів);

- визначення найбільш ефективних системних фунгіцидних та інсектицидних протруйників, які забезпечать захист висіяного насіння, проростків, сходів і рослин до другого та третього етапів органогенезу від сажкових хвороб, корневих гнилей, плямистостей листя, ґрунтових шкідників, хлібної жужелиці, внутрішньостеблових шкідників, попелиць і цикадок – переносників вірусів [7, 9, 4, 1, 3, 5, 2, 8]. Збереження сходів від загибелі дасть змогу зменшити норму висіву зернових колосових культур, а також норму витрати пестицидів, які застосовують для цієї технологічної операції, на 10–15 %;

- застосування інсектицидів способом передпосівної обробки насіння – один з основних технологічних прийомів, який сприяє збереженню хижої фауни членистоногих та інших корисних біоагентів [10];

- розробка технології комплексного використання імунологічних властивостей сортів і захисту сходів способом передпосівної обробки насіння системними інсекто-фунгіцидами в управлінні процесами фітосанітарного оздоровлення зернових агроценозів, що дозволить відмовитися від застосування фунгіцидів та інсектицидів способом обприскування сходів для захисту посівів від комплексу шкідників і хвороб на перших етапах органогенезу;

- можливості значного зменшення кількості хімічних обробок посівів проти хвороб і шкідників. В епіфітотійні роки буде необхідне одне або два обприскування посівів фунгіцидами проти комплексу хвороб: бурої листкової іржі, септоріозу, інших плямистостей листя та хвороб колосу та одне або два обприскування інсектицидами – проти клопа-черепашки та хлібних жуків.

Для передпосівної обробки насіння пшениці озимої та ячменю ярого проти хвороб застосовували комбіновані фунгіцидні протруйники, проти шкідливих комах – протруйники, до складу яких входять інсектициди із хімічної групи неонікотиноїдів: імідаклоприд, тіаметоксам або суміш імідаклоприда з клотіанідом (табл.).

Таблиця – Препаративні формуляції протруйників, які застосовано на пшениці озимій та ячменю ярому

| Препарат | Фірма, країна | Діюча речовина, концентрація |
|---------------------------------------|-------------------------------------|--|
| Фунгіцидні протруйники | | |
| Еталон (Вітавакс 200 ФФ, в.с.к.) | Ф. «Кромптон», Велика Британія | Карбоксин, 200 г/л + Тирам, 200 г/л |
| Ранкона 15, м.е. | ф. «Кромптон», Велика Британія | Іпконазол, 15 г/л |
| Максим Стар 025 FS, т.к.с. | ф. «Сингента», Швейцарія | Флудіоксоніл, 18,7 г/л + Ципроконазол, 6,25 г/л |
| Максим Форте 050 FS, т.к.с. | ф. «Сингента», Швейцарія | Азоксистробін, 10 г/л + Тебуконазол, 15 г/л + Флудіоксоніл, 25 г/л |
| Кінто Дуо, к.с. | ф. БАСФ СС, Німеччина | Тритіконазол, 20 г/л + Прохлораз, 60 г/л |
| Іншур Перформ, т.к.с. | ф. БАСФ СС, Німеччина | Тритіконазол, 80 г/л + Пиракlostробін, 40 г/л |
| Ламардор 400 FS, ТН | ф. «Байер Кроп Саєнс АГ», Німеччина | Протіоконазол, 250 г/л + Тебуконазол, 150 г/л |
| Ламардор Про 180 FS, ТН | ф. «Байер Кроп Саєнс АГ», Німеччина | Протіоконазол, 100 г/л + Тебуконазол, 60 г/л + Флуопірам, 20 г/л |
| Сертікор 050 FS, т.к.с. | ф. «Сингента», Швейцарія | Металаксил – М, 20 г/л + Тебуконазол, 30 г/л |
| Віал Траст, в.с.к. | ф. «Август», Росія | Тіабендазол, 80 г/л + Тебуконазол, 60 г/л |
| Оплот, к.е. | ф. «Август», Росія | Тебуконазол, 45 г/л + Дифеноконазол, 90 г/л |
| Інсектицидні протруйники | | |
| Табу, в.р.к. | ф. «Август», Росія | Імідаклоприд, 500 г/л |
| Гаучо, з.п. | ф. «Байер Кроп Саєнс АГ», Німеччина | Імідаклоприд, 700 г/кг |
| Інсекто-фунгіцидні протруйники | | |
| Юнта Квадро 373,4 FS, т.к.с. | ф. «Байер Кроп Саєнс АГ», Німеччина | Протіоконазол, 33,3 г/л + Тебуконазол, 6,7 г/л; Імідаклоприд, 166,7 г/л + Клотіанідин, 166,7 г/л |
| Селест Топ 312,5 FS, т.к.с. | ф. «Сингента», Швейцарія | Дифеноконазол, 25 г/л + Флудіоксоніл, 25 г/л; Тіаметоксам, 262,5 г/л |

1 Ефективність передпосівної обробки насіння в захисті від хвороб

1.1 Ураженість рослин пшениці м'якої озимої кореневими гнилями залежно від передпосівної обробки насіння

В умовах східної частини Лісостепу України, протягом 2012–2014 рр., у фазі осіннього кущіння пшениці м'якої озимої сорту Дорідна (із груповою стійкістю сорту до борошнистої роси, бурої листкової іржі та корневих гнилей – у межах 7–8 балів) по попереднику чорний пар (у 2012 році – після гороху на зерно) ступінь розвитку гельмінтоспоріозних (збудник – недосконалий гриб *Bipolaris sorokiniana* Shoemaker) і фузаріозних (збудники – недосконали гриби з роду *Fusarium* Link.) корневих гнилей був значно нижче від економічного порога шкідливості – 3,6 % (контроль, блок – без добрив (сівозмінний фон, який формується під впливом природної родючості ґрунту і чергування культур) – табл. 1.1. У середньому за 2013–2015 рр., в кінці весняного кущіння–на початку виходу рослин у трубку розвиток корневих гнилей збільшувався: в контролі в блоці без добрив становив 12,4 %. Внесення органомінеральних добрив (сівозмінний фон + 6,6 т гною на 1 га сівозмінної площі (по 30 т/га по чорному пару та під кукурудзу на зерно) з додаванням $N_{(30-60)}P_{(30-60)}K_{(30-60)}$ восени та весняним підживленням N_{30}) сприяло зменшенню інтенсивності захворювання до 3,1 %, тобто в 4,0 рази.

За передпосівної обробки насіння системними хімічними препаратами ступінь розвитку корневих гнилей зменшувався у фазі осіннього кущіння до 0,2–1,8 %. У кінці весняного кущіння–на початку виходу рослин у трубку протруйники забезпечили технічну ефективність на рівні від 48,4 % (Селест Топ) до 54,8 % (Вітавакс); 60,5 % (Іншур Перформ); 84,7 % (Максим Форте і Ламардор Про + Гаучо); 87,9 % (Юнта Квадро); 88,7 % (Кінто Дуо); 94,3 % (Ламардор Про), порівняно з контролем у блоці без добрив.

У фазі воскової стиглості зерна протруйники були неефективними. По варіантах із застосуванням препаратів інтенсивність розвитку захворювання була в межах 12,9–16,5 %, у контролях по фонах – 13,9–15,5 %.

1.2 Ураженість рослин ячменю ярого кореневими гнилями залежно від передпосівної обробки насіння

У середньому за 2012–2015 рр., ступінь розвитку корневих гнилей ячменю ярого сорту Парнас (у 2012 році – сорт Виклик) після попередника горох на зерно у фазі кущіння становив 17,2–18,4 % (контроль, неудобрений і удобрений $N_{(30-45)}P_{(30-45)}K_{(30-45)}$ фони) – табл. 1.2. Максимальну технічну ефективність забезпечив протруйник Віал Траст – 60,9 %. Препарати Ламардор Про в баковій суміші з Гаучо та Кінто Дуо знижували розвиток захворювання на 31,9–43,2 %; Ламардор Про, Максим Форте і Сертікор – на 21,7–29,8 %; Іншур Перформ і Юнта Квадро – на 13,8–15,7 %. У фазі воскової стиглості протруйники були низькоефективними: по варіантах із застосуванням препаратів ступінь розвитку корневих гнилей був у межах 15,7–18,9 %, порівняно з контролем 19,1–21,0 %.

Таблиця 1.1 – Поширеність і розвиток корневих гнилей пшениці м'якої озимої залежно від обробки насіння фунгіцидними протруйниками, інсекто-фунгіцидними препаратами або баковими сумішами фунгіцидних та інсектицидних препаратів, технічна ефективність препаратів, %, 2013–2015 рр.

| Препарат | Норма витрати препарату, л/т або кг/т | Кущіння | | | | | Воскова стиглість зерна | |
|---|---------------------------------------|--------------|-----------|--------------|-----------|---------------|-------------------------|-----------|
| | | осіннє | | весняне | | | пошире-ність | розви-ток |
| | | пошире-ність | розви-ток | пошире-ність | розви-ток | ефекти-вність | | |
| Контроль | – | 6,9 | 2,3 | 9,0 | 3,1 | – | 42,6 | 15,5 |
| Еталон (Вітавакс 200 ФФ, в.с.к.) | 3,00 | 6,1 | 1,8 | 14,7 | 5,6 | 54,8 | 40,8 | 14,1 |
| Максим Форте 050 FS, т.к.с. | 2,00 | 1,0 | 0,2 | 5,9 | 1,9 | 84,7 | 43,7 | 15,3 |
| Кінто Дуо, к.с. | 2,50 | 1,9 | 0,5 | 4,5 | 1,4 | 88,7 | 41,8 | 14,8 |
| Іншур Перформ, т.к.с. | 0,50 | 3,3 | 1,0 | 12,7 | 4,9 | 60,5 | 37,7 | 12,9 |
| Ламардор Про 180 FS, ТН | 0,50 | 0,8 | 0,2 | 1,7 | 0,7 | 94,3 | 44,5 | 16,5 |
| Ламардор ПРО 180 FS, ТН + Гаучо 70 WS, з.п. | 0,50 + 0,50 | 0,7 | 0,2 | 5,1 | 1,9 | 84,7 | 42,2 | 15,1 |
| Селест Топ 312,5 FS, т.к.с. | 1,25 | 4,5 | 1,3 | 15,8 | 6,4 | 48,4 | 41,0 | 15,0 |
| Юнта Квадро 373,4 FS, т.к.с. | 1,60 | 0,6 | 0,2 | 4,1 | 1,5 | 87,9 | 38,8 | 13,8 |
| Контроль, без добрив | – | 11,3 | 3,6 | 28,7 | 12,4 | – | 40,3 | 13,9 |
| НІР ₀₅ | – | 5,1 | 1,7 | 12,6 | 4,8 | – | 9,8 | 3,7 |

Таблиця 1.2 – Поширеність і розвиток корневих гнилей ячменю ярого залежно від передпосівної обробки насіння хімічними протруйниками та технічна ефективність препаратів, %, 2012–2015 рр.

| Препарат | Норма витрати препарату, л/т або кг/т | Поширеність у фазі | | Розвиток у фазі | | Технічна ефективність у фазі кущіння |
|---|---------------------------------------|--------------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|--------------------------------------|
| | | кущіння | воскової стиглості зерна | кущіння | воскової стиглості зерна | |
| Контроль | – | 39,5 | 48,7 | 17,2 | 19,1 | – |
| Максим Форте 050 FS, т.к.с. | 2,0 | 29,0 | 43,4 | 11,5 | 16,5 | 24,5 |
| Кінто Дуо, к.с. | 2,5 | 25,7 | 43,0 | 10,6 | 16,6 | 43,2 |
| Сертіккор 050 FS, т.к.с. | 1,0 | 35,8 | 46,3 | 14,8 | 17,9 | 29,8 |
| Іншур Перформ FS, т.к.с. | 0,5 | 33,5 | 46,8 | 13,7 | 18,1 | 13,8 |
| Віал Траст, КС | 0,5 | 16,5 | 46,0 | 6,0 | 18,2 | 60,9 |
| Ламардор Про 180 FS, ТН | 0,6 | 36,7 | 48,3 | 14,5 | 18,9 | 21,7 |
| Ламардор Про 180 FS, ТН + Гаучо 70 WS, з.п. | 0,6 + 0,5 | 30,4 | 42,6 | 11,6 | 15,7 | 31,9 |
| Юнта Квадро 373,4 FS, т.к.с. | 1,6 | 43,0 | 45,1 | 17,5 | 17,0 | 15,7 |
| Контроль, без добрив | – | 41,2 | 50,7 | 18,4 | 21,0 | – |
| НІР ₀₅ | – | – | – | 8,3 | 5,2 | – |

1.3 Ураженість рослин пшениці м'якої озимої септоріозом залежно від передпосівної обробки насіння

У середньому за 2014–2015 рр., ступінь розвитку септоріозу (недосконалі гриби з роду *Septoria*) на листі пшениці м'якої озимої у фазі осіннього кущіння в контролі на неудобреному та удобреному фонах становив 4,3–4,5 %; у варіантах із застосуванням протруйників – у межах 3,1–4,8 %, тобто без суттєвої різниці (табл. 1.3).

У кінці весняного кущіння–на початку виходу рослин у трубку розвиток захворювання збільшувався: в контролі, в блоці без добрив становив 13,4 %, у блоці з внесенням добрив – 9,6 %. Препарати забезпечили технічну ефективність від 29,1 % (Максим Форте) до 44,0 % (Селест Топ), порівняно з контролем на неудобреному фоні.

У фазі молочної стиглості зерна ступінь розвитку септоріозу становив: у контролі на фоні без добрив 43,5 %, на удобреному фоні – 30,3 %. Препарати знижували розвиток у 1,5–1,7 разів порівняно з контролем на фоні без добрив.

У фазі воскової стиглості зерна інтенсивність захворювання в контролях становила 55,4–56,8 %; по варіантах із застосуванням препаратів була в межах 55,2–58,5 %, тобто протруйники були неефективними.

1.4 Ураженість рослин ячменю ярого плямистостями залежно від передпосівної обробки насіння

Протягом 2013–2015 рр. із листяних хвороб ячменю ярого відмічено плямистості: темно-буру (збудник – *Bipolaris sorokiniana* Shoem.), смугасту (збудник – *Drechslera graminea* Ito) і сітчасту (збудник – *Drechslera teres* Ito). У фазі кінець кущіння – початок трубкування в контролі (на удобреному фоні) розвиток плямистостей становив 19,4 % (табл. 1.4). Найбільшу технічну ефективність забезпечив протруйник Кінто Дуо (82,0 %). Препарати Ламардор Про, Максим Форте, Іншур Перформ, Віал Траст і Юнта Квадро забезпечили ефективність від 63,9 % до 73,7 %; Сертікор – 29,4 %.

У фазі молочної стиглості зерна в контролі ступінь розвитку плямистостей становив 34,9 %. Препарати забезпечили технічну ефективність від 37,8 % (Сертікор) до 57,3 % (Максим Форте).

2 Ефективність хімічних протруйників у захисті від шкідників

2.1 Пшениця озима

Згідно з результатами 2013 року, у фазі осіннього кущіння в контролі від пошкоджень дротяниками (Coleoptera: Elateridae) загинуло 9 рослин на 1 м² (табл. 2.1). Інсектицидні протруйники з хімічної групи неонікотиноїдів на основі імідаклоприду, 0,20–0,25 кг діючої речовини на 1 т насіння і 0,35 кг/т (Табу, Гаучо); тіаметоксаму, 0,33 кг/т (інсекто-фунгіцидний препарат Селест Топ); або суміші імідаклоприду з клотіанідиним, відповідно 0,33 кг/т + 0,33 кг/т (інсекто-фунгіцидний препарат Юнта Квадро) забезпечили технічну ефективність 78,0–100 %.

Таблиця 1.3 – Ураженість листя пшениці озимої септоріозом залежно від передпосівної обробки насіння фунгіцидними протруйниками або інсекто-фунгіцидними препаратами, %, 2014–2015 рр.

| Препарат | Норма витрати препарату, л/т або кг/т | Розвиток септоріозу на листі | | | |
|----------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | | нижнього ярусу у фазі | | верхнього ярусу у фазі | |
| | | осіннього кущіння | весняного кущіння–трубкування | молочної стиглості зерна | воскової стиглості зерна |
| Контроль | – | 4,5 | 9,6 | 30,3 | 55,4 |
| Еталон (Вітавакс 200 ФФ, в.с.к.) | 3,00 | 3,9 | 8,6 | 28,1 | 55,5 |
| Сертікор 050 FS, т.к.с. | 1,00 | 4,8 | 7,8 | 29,3 | 56,7 |
| Максим Форте 050 FS, т.к.с. | 2,00 | 3,5 | 9,5 | 26,6 | 56,1 |
| Кінто Дуо, к.с. | 2,50 | 3,7 | 9,1 | 24,8 | 55,2 |
| Іншур Перформ, т.к.с. | 0,50 | 3,1 | 8,7 | 26,0 | 56,0 |
| Ламардор Про 180 FS, ТН | 0,50 | 3,4 | 8,2 | 24,8 | 56,9 |
| Селест Топ 312,5 FS, т.к.с. | 1,25 | 3,9 | 7,5 | 25,2 | 56,3 |
| Юнта Квадро 373,4 FS, т.к.с. | 1,60 | 3,6 | 8,0 | 27,1 | 58,5 |
| Контроль, без добрив | – | 4,3 | 13,4 | 43,5 | 56,8 |
| НІР ₀₅ | – | – | 0,8 | – | – |

Таблиця 1.4 – Ураженість листя ячменю ярого плямистостями залежно від передпосівної обробки насіння хімічними протруйниками та технічна ефективність препаратів, %, 2013–2015 рр.

| Препарат | Розвиток плямистостей на листі у фазі | | | |
|------------------------------|--|--------------------------|--|--------------------------|
| | кінець кушіння– початок виходу в трубку (нижній ярус) | технічна ефективність | молочна стиглість зерна (верхній ярус) | технічна ефективність |
| Контроль | 19,4 | – | 34,9 | – |
| Віал Траст, КС | 6,1 | 68,6 | 19,0 | 45,6 |
| Максим Форте 050 FS, т.к.с. | 6,6 | 66,0 | 14,9 | 57,3 |
| Кінто Дуо, к.с. | 3,5 | 82,0 | 16,3 | 53,3 |
| Сертікор 050 FS, т.к.с. | 13,7 | 29,4 | 21,7 | 37,8 |
| Іншур Перформ FS, т.к.с. | 6,5 | 66,5 | 18,6 | 46,7 |
| Ламардор Про 180 FS, ТН | 7,0 | 63,9 | – | – |
| Юнта Квадро 373,4 FS, т.к.с. | 5,1 | 73,7 | – | – |
| Контроль, без добрив | 25,0 | – | – | – |

Таблиця 2.1 – Ефективність передпосівної обробки насіння пшениці м'якої озимої неонікотиноїдами проти личинок ґрунтових шкідників у фазі осіннього кушіння, %

| Препарат (інсектицидна діюча речовина) | Норма витрати інсектицидної діючої речовини, кг/т | Число загиблих рослин на 1 м ² від дротяників (2012 р.) | Технічна ефективність, % | Число загиблих рослин на 1 м ² від личинок хлібних жуків, 2014 – 2015 рр. | Технічна ефективність, % |
|---|---|--|--------------------------|--|--------------------------|
| Контроль | – | 9 | – | 30 | – |
| Фунгіцид + Табу, КС (імідаклоприд) | 0,20 | 0 | 100 | – | – |
| Фунгіцид + Табу, КС | 0,25 | 2 | 78,0 | 4,0 | 86,7 |
| Ламардор Про + Гаучо 70 WS, з.п. (імідаклоприд) | 0,35 | 0 | 100 | 4,0 | 86,7 |
| Селест Топ 312,5 FS, ТН (тіаметоксам) | 0,33 | 0 | 100 | 11,0 | 63,3 |
| Юнта Квадро 373,4 FS, т.к.с. (імідаклоприд + клотіанідин) | 0,27 + 0,27 | 0 | 100 | 5,0 | 83,3 |

У контролі від пошкоджень личинками хлібних жуків (Coleoptera: Scarabaeidae) восени загинуло 30 рослин на 1 м² (середнє за 2014–2015 рр.). Інсектицидні препарати Табу (за норми витрати 0,25 кг імідаклоприду на 1 т насіння) і Гаучо забезпечили технічну ефективність 86,7 %; інсекто-фунгіцидні протруйники Юнта Квадро і Селест Топ – 83,3 % і 63,3 % відповідно.

Протягом 2012–2014 рр. на посівах пшениці м'якої озимої восени домінували: в 2012 році шведські мухи – *Oscinella* spp. (Diptera: Chloropidae), у 2013–2014 рр. – пшенична муха *Phorbia securis* Tiensum (Diptera: Anthomyiidae). Пошкодженість пагонів личинками злакових мух восени в контролях (на неодобреному та удобреному фонах) становила відповідно 9,6 % і 3,1 % (табл. 2.2). Протруйники забезпечили технічну ефективність 75,0–89,6 % порівняно з контролем на фоні без добрив.

Таблиця 2.2 – Ефективність передпосівної обробки насіння пшениці м'якої озимої неонікотинаїдами проти личинок злакових мух у фазі осіннього кушіння, %

| Препарат (інсектицидна діюча речовина) | Норма витрати інсектицидної діючої речовини, кг/т | Пошкодженість пагонів личинками злакових мух, % | | | | Технічна ефективність, % (порівняно з блоком без добрив і захисту) |
|---|---|---|------|------|---------|---|
| | | рік | | | середнє | |
| | | 2012 | 2013 | 2014 | | |
| Контроль | – | 7,1 | 1,0 | 1,1 | 3,1 | – |
| Фунгіцид | – | 8,3 | 1,0 | 0,6 | – | – |
| Фунгіцид + Табу, КС (імідаклоприд) | 0,25 | 5,9 | 0,4 | 0,6 | 2,3 | 76,0 |
| Ламардор Про 180 FS, ТН | – | 8,8 | 0,7 | 1,1 | 3,5 | – |
| Ламардор Про + Гаучо 70 WS, з.п. (імідаклоприд) | 0,35 | 5,6 | 0,0 | 0,9 | 2,2 | 77,1 |
| Селест Топ 312,5 FS, ТН (тіаметоксам) | 0,33 | 2,2 | 0,2 | 0,7 | 1,0 | 89,6 |
| Юнта Квадро 373,4 FS, т.к.с. (імідаклоприд + клотіанідин) | 0,27 + 0,27 | 5,9 | 0,6 | 0,6 | 2,4 | 75,0 |
| Контроль, без добрив | – | 23,0 | 1,8 | 4,0 | 9,6 | – |
| НІР ₀₅ | – | 2,0 | 1,5 | 1,2 | – | – |

У середньому за 2013–2015 рр., навесні, в кінці кушіння–на початку виходу рослин у трубку загальна пошкодженість личинками внутрішньостеблових шкідників по варіантах досліду становила: 65,1–71,5 % рослин і 21,8–27,2 % пагонів (табл. 2.3). Найбільшої шкоди завдавали личинки опомізи пшеничної (*Oromyza florum* F.). Окремі стебла були пошкоджені личинками гессенської (*Mayetiola destructor* Say), озимої мух (*Leptochylemyia coarctata* Fl.) і стеблових блішок (рід *Chaetocnema* spp.) Протруйник Юнта Квадро забезпечив невисоку технічну ефективність проти личинок опомізи пшеничної – 15,7 %; проти личинок стеблових блішок препарат Гаучо забезпечив ефективність 84,0 %, Селест Топ і Юнта Квадро – 74,0 %.

Таблиця 2.3 – Пошкодженість пшениці м'якої озимої внутрішньостебловими шкідниками в кінці весняного кушіння залежно від передпосівної обробки насіння інсектицидними протруйниками, інсекто-фунгіцидними препаратами або баковими сумішами інсектицидних та фунгіцидних препаратів, 2013–2015 рр.

| Препарат | Норма витрати, л/т або кг/т | Пошкодженість внутрішньостебловими шкідниками, % | | У тому числі пошкоджено пагонів личинками, % | | | |
|---------------------------------------|-----------------------------|--|---------|--|-------------|-------------------|------------------|
| | | рослин | пагонів | гессенської мухи | озимої мухи | опомізи пшеничної | стеблових блішок |
| Контроль | – | 69,0 | 26,8 | 1,8 | 0,1 | 19,3 | 1,9 |
| Фунгіцид | 0,4 – 0,6 | 65,7 | 21,8 | 1,7 | 0,1 | 15,0 | 0,5 |
| Фунгіцид + Табу, КС в.с.к.) | 0,4 + 0,5 | 71,5 | 24,8 | 3,8 | 0,0 | 16,4 | 1,3 |
| Ламардор Про 180 FS, ТН | 0,5 | 65,1 | 22,9 | 2,0 | 0,3 | 17,7 | 0,2 |
| Ламардор ПРО 180 FS, ТН + Гаучо, з.п. | 0,5 + 0,5 | 65,4 | 25,6 | 3,6 | 0,1 | 17,2 | 0,5 |
| Селест Топ 312,5 FS, т.к.с. | 1,25 | 68,0 | 25,1 | 2,4 | 0,2 | 18,8 | 0,3 |
| Юнта Квадро 373,4 FS, т.к.с. | 1,6 | 63,7 | 22,6 | 2,0 | 0,0 | 17,4 | 0,3 |
| Контроль, без добрив | – | 62,4 | 27,2 | 4,3 | 0,0 | 18,9 | 1,3 |

2.2 Ячмінь ярий

У середньому за 2011–2012 рр., пошкодженість рослин і пагонів внутрішньостебловими шкідниками в контролі на удобреному фоні становила 62,0 % і 30,7 % відповідно, на фоні без добрив – 47,6 % і 28,4 % відповідно; у тому числі личинками шведських мух – 8,5–12,1 %, стеблових блішок – 18,2–18,6 % (табл. 2.4). Застосування інсектицидного протруйника Табу за норми витрати 0,7 л/т або 0,35 кг/т діючої речовини імідаклоприду (у баковій суміші з Віал Траст за норми витрати 0,5 л/т) забезпечило найбільшу економічну ефективність проти личинок стеблових блішок – 94,6 %; за норми 0,5 л/т або 0,25 кг/т діючої речовини – 70,8 %; за норми 0,4 л/т або 0,20 кг/т діючої речовини – 35,5 %. Протруйник Юнта Квадро забезпечив технічну ефективність 77,0 %. Проти личинок шведських мух препарати були низькоєфективні (9,5–13,1 %).

Таблиця 2.4 – Пошкодженість шкідливими комахами ячменю ярого залежно від передпосівної обробки насіння хімічними протруйниками (за різних норм витрати інсектицидної діючої речовини), 2011–2012 рр.

| Препарат (інсектицидна діюча речовина) | Норма витрати інсектицидної діючої речовини, кг/т | Пошкоджено личинками внутрішньостеблових шкідників, % | | | | | | | |
|---|---|---|-----------------|---------|-----------------|----------------------|-----------------|---------------------|-----------------|
| | | усього | | | | у тому числі пагонів | | | |
| | | рослин | ефективність, % | пагонів | ефективність, % | шведськими мухами | ефективність, % | стебловими блішками | ефективність, % |
| Контроль | – | 62,0 | – | 30,7 | – | 12,1 | – | 18,2 | – |
| Віал Траст, КС (0,4 л/т) | – | 58,0 | – | 31,1 | – | 11,2 | – | 18,8 | – |
| Віал Траст, КС (0,5 л/т) | – | 61,5 | – | 32,8 | – | 9,5 | – | 22,7 | – |
| Віал Траст, КС (0,4 л/т)+ Табу, КС (імідаклоприд) | 0,20 | 42,3 | 30,7 | 20,1 | 31,1 | 11,2 | 10,5 | 8,2 | 35,5 |
| Віал Траст, КС (0,5 л/т) + Табу, КС (імідаклоприд) | 0,25 | 30,7 | 48,2 | 14,3 | 46,0 | 10,8 | 9,8 | 3,0 | 70,8 |
| Віал Траст, КС (0,5 л/т) + Табу, КС (імідаклоприд) | 0,35 | 37,6 | 38,6 | 16,0 | 44,2 | 12,8 | 13,1 | 1,9 | 94,6 |
| Юнта Квадро 373,4 FS, т.к.с. (імідаклоприд + клотіанідин) | 0,27 + 0,27 | 32,7 | 44,2 | 15,0 | 43,4 | 12,5 | 9,5 | 0,8 | 77,0 |
| Контроль, без добрив | – | 47,6 | – | 28,4 | – | 8,5 | – | 18,6 | – |

У середньому за 2011–2013 рр. пошкодженість листя жуками смугастої хлібної блішки (*Phyllotreta vittula* Redt.) у контролі становила 1,4 балів. Технічна ефективність інсектицидної діючої речовини імідаклоприду за норми витрати 0,35 кг/т (інсектицид Табу в баковій суміші з фунгіцидом Віал Траст за норми витрати 0,5 л/т в 2011–2012 рр. або в суміші з фунгіцидом Оплот за норми витрати 0,6 л/т в 2013 році), а також суміші імідаклоприду з клотіанідином за норм витрати 0,27 + 0,27 л/т (препарат Юнта Квадро) проти смугастої хлібної блішки становила 40,4 % (табл. 2.5).

У 2015 році чисельність злакових попелиць (родина *Aphididae*) у контролі становила 0,9 особин на стебло. Протруйники Гаучо в баковій суміші з Ламардор Про та інсекто-фунгіцидний Юнта Квадро забезпечили ефективність 44,4 % і 55,6 % відповідно.

Таблиця 2.5 – Технічна ефективність передпосівної обробки насіння хімічними протруйниками в захисті ячменю ярого від хлібної смугастої блішки та злакових попелиць, %

| Препарат (інсектицидна діюча речовина) | Норма витрати інсектицидної діючої речовини, кг/т | Блішка хлібна смугаста, 2011–2013 рр. | | Попелиці злакові, 2015 рр. | |
|---|---|--|--------------------------|--|--------------------------|
| | | середньозважене пошкодження листя жуками у фазі трьох листків, бал | технічна ефективність, % | число імаго та личинок на стебло у фазі молочної стиглості | технічна ефективність, % |
| Контроль | – | 1,4 | – | 0,9 | – |
| Фунгіцид + Табу – 0,5 л/т + 0,7 л/т (імідаклоприд) | 0,35 | 0,4 | 40,4 | – | – |
| Ламардор Про + Гаучо 70 WS, з.п. – 0,6 л/т + 0,5 л/т (імідаклоприд) | 0,35 | – | – | 0,5 | 44,4 |
| Юнта Квадро 373,4 FS, т.к.с. – 1,6 л/т (імідаклоприд + клотіанідин) | 0,27 + 0,27 | 0,4 | 40,4 | 0,4 | 55,6 |

3 Господарська ефективність передпосівної обробки насіння

3.1 Пшениця озима

У метеорологічних і фітосанітарних умовах, у середньому за 2013–2015 рр., в контролі на удобреному фоні $N_{(30-60)}P_{(30-60)}K_{(30-60)}$ урожайність пшениці м'якої озимої становила 6,13 т/га (табл. 3.1). Збережений урожай зерна одержано від застосування фунгіцидних протруйників Кінто Дуо (0,10 т/га), Максим Форте (0,16 т/га), Ламардор Про (0,18 т/га); інсекто-фунгіцидного препарату Юнта Квадро (0,12 т/га) і бакової суміші фунгіцидного протруйника з інсектицидним Ламардор Про + Гаучо (0,25 т/га) – приріст несуттєвий.

Захист сходів пшениці озимої від комплексу шкідників і хвороб способом передпосівної обробки насіння системними інсекто-фунгіцидними препаратами дозволяє зменшити норму висіву по чорному пару з 4,0 млн. схожого насіння на 1 га до 3,5 млн., без суттєвого зниження урожаю зерна, – 6,22 т/га і 6,21 т/га відповідно (середнє за 2013–2014 рр.). Унаслідок, зменшуємо витрати на закупівлю насіння та пестицидів на 12,5 % і пестицидне навантаження на агроценоз культури.

У середньому за 2013–2015 рр., у контролях по фонах маса 1000 зерен була в межах 44,10–44,51 г. У варіантах із застосуванням протруйників показник перевищив контроль на удобреному фоні на 0,77–1,90 г.

3.2 Ячмінь ярий

У метеорологічних і фітосанітарних умовах, які склалися протягом 2012–2015 рр., збережений урожай отримано від застосування інсекто-фунгіцидного протруйника Юнта Квадро і бакової сумішки фунгіцидного та інсектицидного протруйників Ламардор Про з Гаучо – 0,41 т/га і 0,60 т/га відповідно (табл. 3.2). За застосування передпосівної обробки насіння фунгіцидними препаратами Кінто Дуо, Максим Форте, Віал Траст та Іншур Перформ на фоні внесення мінеральних добрив $N_{(30-45)}P_{(30-45)}K_{(30-45)}$ збережений урожай становив 0,87–0,99 т/га; за застосування передпосівної обробки насіння фунгіцидними протруйниками Сертікору і Ламардор Про, інсекто-фунгіцидним Юнта Квадро і бакової сумішки фунгіцидного та інсектицидного препаратів Ламардор Про з Гаучо – від 1,08 т/га до 1,67 т/га. Сумісна дія добрив і захисту сприяла збільшенню маси 1000 зерен на 2,34–3,04 г (контроль, без добрив – 47,51 г).

4 Економічна ефективність застосування передпосівної обробки насіння пшениці озимої та ячменю ярого

У середньому за 2012 і 2014 рр., за застосування протруйника Селест Топ у блоці з внесенням добрив збережений урожай зерна пшениці озимої становив 0,36 т/га. При цьому умовно чистий прибуток становив 310,5 грн./га за рентабельності 87 %. У середньому за 2014–2015 рр., за застосування протруйника Іншур Перформ збережений урожай зерна пшениці озимої становив 0,30 т/га; при цьому умовно чистий прибуток становив 332,5 грн./га із забезпеченням рентабельності 105 %.

Таблиця 3.1 – Урожайність зерна пшениці озимої залежно від передпосівної обробки насіння хімічними препаратами (попередник – чорний пар, фон – удобрений $N_{(30-60)}P_{(30-60)}K_{(30-60)}$, т/га, 2013–2015 рр.

| Препарат | Норма витрати препарату, л/т або кг/т | Урожайність зерна, т/га | | Збережений урожай від захисту, т/га | Маса 1000 зерен, г |
|---|---------------------------------------|-------------------------|----------------------------|-------------------------------------|--------------------|
| | | 2013–2015 рр. | у тому числі 2013–2014 рр. | | |
| Контроль, 4,0 млн. схожого насіння на 1 га | – | 6,13 | 6,22 | – | 44,10 |
| Еталон (Вітавакс 200 ФФ, в.с.к.) | 3,00 | 5,97 | 6,18 | – | 44,14 |
| Максим Форте 050 FS, т.к.с. | 2,00 | 6,29 | 6,23 | 0,16 | 45,58 |
| Кінто Дуо, к.с. | 2,50 | 6,23 | 6,11 | 0,10 | 45,44 |
| Іншур Перформ, т.к.с. | 0,50 | 6,15 | 6,15 | 0,02 | 45,66 |
| Ламардор Про 180 FS, ТН | 0,50 | 6,31 | 6,17 | 0,18 | 45,92 |
| Ламардор ПРО 180 FS, ТН + Гаучо 70 WS, з.п. | 0,50 + 0,50 | 6,38 | 6,34 | 0,25 | 46,00 |
| Селест Топ 312,5 FS, т.к.с. | 1,25 | 6,16 | 6,16 | 0,03 | 46,03 |
| Юнта Квадро 373,4 FS, т.к.с. | 1,60 | 6,25 | 6,19 | 0,12 | 44,87 |
| Контроль, 3,5 млн. схожого насіння на 1 га | – | – | 6,17 | – | – |
| Віал Траст, в.с.к. + Табу, в.р.к., 3,5 млн. схожого насіння на 1 га | 0,4 + 0,5 | – | 6,21 | – | – |
| Віал Траст, в.с.к. + Табу, в.р.к., 4,0 млн. схожого насіння на 1 га | 0,4 + 0,5 | – | 6,22 | – | – |
| Контроль, 3,5 млн. схожого насіння на 1 га, без добрив | – | – | 5,70 | – | – |
| Контроль, 4,0 млн. схожого насіння на 1 га, без добрив | – | 5,92 | 5,80 | – | 44,51 |
| НІР ₀₅ | – | – | – | 0,60 | 0,98 |

Таблиця 3.2 – Урожайність ячменю ярого залежно від передпосівної обробки насіння фунгіцидними протруйниками та їх сумішками з інсектицидними препаратами, т/га, 2012–2015 рр.

| Препарат | Норма витрати препарату, л/т або кг/т | Урожай зерна, т/га | Збережений урожай від, т/га | | Маса 1000 зерен, г |
|---------------------------------------|---------------------------------------|--------------------|-----------------------------|---|--------------------|
| | | | захисту | захисту на фоні внесення добрив N ₍₃₀₋₄₅₎ P ₍₃₀₋₄₅₎ K ₍₃₀₋₄₅₎ | |
| Контроль | – | 4,68 | – | – | 49,44 |
| Віал Траст, КС | 0,5 | 4,54 | – | 0,93 | 49,90 |
| Максим Форте 050 FS, т.к.с. | 2,0 | 4,52 | – | 0,91 | 49,94 |
| Кінто Дуо, к.с. | 2,5 | 4,48 | – | 0,87 | 50,55 |
| Ламардор Про 180 FS, ТН | 0,6 | 4,74 | 0,06 | 1,13 | 49,96 |
| Іншур Перформ, т.к.с. | 0,5 | 4,60 | – | 0,99 | 49,85 |
| Сертікатор 050 FS, т.к.с. | 1,0 | 4,69 | 0,01 | 1,08 | 50,33 |
| Ламардор Про 180 FS, ТН + Гаучо, з.п. | 0,6 + 0,5 | 5,28 | 0,60 | 1,67 | 50,23 |
| Юнта Квадро 373,4 FS, т.к.с. | 1,6 | 5,09 | 0,41 | 1,48 | 49,86 |
| Контроль, без добрив | – | 3,61 | – | – | 47,51 |
| НІР ₀₅ | – | – | 0,49 | – | 0,90 |

У середньому за 2012–2013 рр., на посівах ячменю ярого в блоці з внесенням добрив за норми висіву 4,5 млн. схожого насіння на 1 га суттєвий економічний ефект одержано за застосування Ламардор Про з Гаучо – 770 грн. умовно чистого прибутку на 1 га за рентабельності 160 %. У середньому за 2012, 2013 і 2015 рр., за застосування Ламардор Про отримано 231 грн./га умовно чистого прибутку за рентабельності 99 %.

5 Якість зерна пшениці озимої

У середньому за 2014–2015 рр., застосування органо-мінеральних добрив сприяло суттєвому підвищенню якості зерна пшениці м'якої озимої (табл. 5.1). У контролі, без добрив уміст білка в зерні становив 13,2 %; уміст сирової клейковини в борошні – 26,0 %; якість клейковини – 72 одиниці ІДК; сила борошна – 212 одиниць альвеографа; об'ємний вихід хліба зі 100 г борошна – 700 мл; загальна хлібопекарська оцінка – 8,3 балів.

Таблиця 5.1 – Технологічні показники якості зерна залежно від перед-посівної обробки насіння протруйниками фунгіцидної або інсекто-фунгіцидної дії, 2014–2015 рр.

| Варіант | Вміст білка в зерні, % | Вміст сирі клейковини в борошні, % | Якість клейковини | | Сила борошна (W), од. а. | Об'ємний вихід хліба зі 100 г борошна, мл | Загальна хлібопекарська оцінка, бал |
|---|------------------------|------------------------------------|-------------------|-------|--------------------------|---|-------------------------------------|
| | | | одиниці ІДК | група | | | |
| Фон – без добрив | | | | | | | |
| Контроль | 13,2 | 26,0 | 72 | П | 212 | 700 | 8,3 |
| Ламардор Про 180 FS, ТН | 13,2 | 27,0 | 80 | П | 186 | 695 | 8,7 |
| Ламардор Про 180 FS, ТН + Гаучо 70 WS | 13,4 | 27,5 | 77 | П | 176 | 715 | 9,0 |
| Селест Топ 312,5 FS, т.к.с. | 12,9 | 27,0 | 72 | П | 189 | 735 | 8,8 |
| Юнта Квадро 373,4 FS, т.к.с. | 13,6 | 26,5 | 70 | І | 202 | 730 | 9,0 |
| Фон – удобрений $N_{(30-60)}P_{(30-60)}K_{(30-60)}$ | | | | | | | |
| Контроль | 14,9 | 30,7 | 77 | П | 245 | 795 | 8,6 |
| Ламардор Про 180 FS, ТН | 14,6 | 30,5 | 70 | П | 232 | 670 | 7,6 |
| Ламардор Про 180 FS, ТН + Гаучо 70 WS | 14,6 | 29,2 | 70 | І | 235 | 735 | 8,8 |
| Селест Топ 312,5 FS, т.к.с. | 14,8 | 33,2 | 95 | П | 264 | 710 | 8,8 |
| Юнта Квадро 373,4 FS, т.к.с. | 15,0 | 30,7 | 77 | П | 239 | 725 | 8,8 |

Сумісна дія захисту і добрив сприяли підвищенню вмісту білка в зерні на 1,4–1,8 % (контроль без добрив – 13,2%), сирі клейковини в борошні – на 3,2–7,2 % (контроль без добрив – 26,0%). У варіантах за застосування бакової суміші препаратів Ламардор Про з Гаучо, а також інсекто-фунгіцидних протруйників Селест Топ і Юнта Квадро загальна хлібопекарська оцінка підвищилась на рівні тенденції – до 8,8 бала, порівняно з контролем на фоні без добрив – 8,3 бала.

ВИСНОВКИ

Пшениця м'яка озима

1 Протягом 2013–2015 рр., у фазі осіннього кушіння в контролі розвиток гельмінтоспориозних і фузаріозних кореневих гнилей був значно нижчим від ЕПШ (3,6 %); у варіантах за застосування препаратів – у межах 0,2–1,8 %.

2 У кінці весняного кушіння–на початку виходу рослин у трубку розвиток кореневих гнилей збільшився і в контролях становив: на фоні без добрив 12,4 %, у блоці з внесенням добрив – 3,1 %. Протруйники забезпечили технічну ефективність від 48,4 % (інсекто-фунгіцидний препарат Селест Топ) до 94,3 % (фунгіцидний препарат Ламардор Про) порівняно з блоком без добрив.

3 У фазі воскової стиглості зерна ступінь розвитку кореневих гнилей не перевищив 15,5 % (контроль, удобрений фон). У варіантах із обробкою насіння ступінь розвитку був у межах 12,9–16,5 %.

4 Протруювання насіння системними фунгіцидами захищало листя пшениці озимої від ураження септоріозом до фази воскової стиглості зерна.

5 У фазі осіннього кушіння інсектицидні препарати забезпечили надійний захист сходів від дротяників (на рівні 78–100 %) і личинок хлібних жуків – 63,3 % (інсекто-фунгіцидний протруйник Селест Топ) – 86,7 % (інсектицидні протруйники Табу і Гаучо в бакових сумішах із фунгіцидними препаратами).

6 У фазі осіннього кушіння технічна ефективність інсектицидних протруйників у зниженні пошкодженості пагонів личинками злакових мух становила 75,0 % (інсекто-фунгіцидний препарат Юнта Квадро) – 89,6 % (інсекто-фунгіцидний препарат Селест Топ), порівняно з блоком без добрив і захисту.

7 У фазі весняного кушіння препарати Гаучо в баковій суміші з Ламардор Про, Селест Топ і Юнта Квадро забезпечили технічну ефективність у зниженні пошкодженості пагонів личинками стеблових блішок на рівні 74–84 %.

8 У середньому за 2013–2015 рр., за застосування препаратів Кінто Дуо, Юнта Квадро, Максим Форте, Ламардор Про і Ламардор Про з Гаучо збережений урожай зерна становив 0,10–0,25 т/га.

9 У середньому за 2014–2015 рр., за застосування Іншур Перформ у блоці з внесенням добрив збережений урожай зерна становив 0,30 т/га; при цьому умовно чистий прибуток склав 332,5 грн./га за рентабельності 105 %.

10 Застосування системних фунгіцидів та інсектицидів на основі неонікотиноїдів способом передпосівної обробки насіння дозволяє відмовитись від обприскування посівів фунгіцидами проти плямистостей листя до початку колосіння, що відповідає вимогам екологічної безпеки, а також ресурсо- та енергозбереження.

11 Захист сходів від комплексу шкідників і хвороб способом передпосівної обробки насіння системними інсекто-фунгіцидними препаратами дозволяє зменшити норму висіву по чорному пару з 4,0 млн. схожого насіння на 1 га до 3,5 млн., без суттєвого зниження урожаю зерна, а також зменшити витрати на закупівлю насіння та пестицидів на 12,5 % і, унаслідок, пестицидне навантаження на агроценоз культури.

12 Сумісна дія захисту і добрив сприяла покращанню якості зерна.

Ячмінь ярий

1 У середньому за 2012–2015 рр., розвиток гельмінтоспориозних і фузаріозних корневих гнилей у фазах кущіння та воскової стиглості зерна становив 17,2 % і 19,1 % відповідно. У фазі кущіння протруйник Віал Траст забезпечив технічну ефективність 60,9 %. У фазі воскової стиглості зерна препарати були низькоефективними.

2 Системні фунгіцидні протруйники забезпечили захист листя верхнього ярусу у фазі молочної стиглості зерна. У цій фазі в контролі розвиток плямистостей становив 34,9 %. Препарати забезпечили технічну ефективність від 37,8 % (Сертікор) до 57,3 % (Максим Форте).

3 Передпосівна обробка насіння інсектицидними протруйниками на основі неоніотиноїдів зменшила пошкодженість пагонів личинками стеблових блішок на 77,0–94,6 %, пошкодженість листя хлібною смугастою блішкою – на 40,4 % та чисельність злакових попелиць – на 44,4–55,6 %.

4 У метеорологічних і фітосанітарних умовах, які склалися в 2012–2015 рр., збережений урожай зерна отримано від застосування інсекто-фунгіцидного протруйника Юнта Квадро і бакової суміші фунгіцидного та інсектицидного протруйників Ламардор Про з Гаучо – 0,41 т/га і 0,60 т/га відповідно. Від застосування комплексної дії добрив і передпосівної обробки насіння препаратами Кінто Дуо, Максим Форте, Віал Траст та Іншур Перформ отримано приріст урожайності 0,87–0,99 т/га. Передпосівна обробка насіння фунгіцидними протруйниками Сертікор і Ламардор Про, інсекто-фунгіцидним Юнта Квадро і бакової сумішки фунгіцидного та інсектицидного препаратів Ламардор Про з Гаучо на фоні внесення мінеральних добрив $N_{(30-45)}P_{(30-45)}K_{(30-45)}$ сприяла збереженню урожаю зерна від 1,08 т/га до 1,67 т/га.

5 За передпосівної обробки насіння баковою сумішшю препаратів Віал Траст з Табу (0,5 л/т + 0,7 л/т) зменшення норми висіву насіння з 4,5 млн. до 4,0 млн. на 1 га суттєво не вплинуло на урожайність зерна.

6 У середньому за 2012–2013 рр., у блоці з внесенням добрив за норми висіву 4,5 млн. схожого насіння на 1 га суттєвий економічний ефект одержано за застосування Ламардор Про з Гаучо – 770 грн. умовно чистого прибутку на 1 га за рентабельності 160 %. У середньому за 2012, 2013 і 2015 рр., за застосування Ламардор Про отримано 231 грн./га умовно чистого прибутку за рентабельності 99 %.

7 Захист сходів від комплексу шкідників і хвороб способом передпосівної обробки насіння системними інсекто-фунгіцидними препаратами дозволяє зменшити норму висіву з 4,5 млн. схожого насіння на 1 га до 4,0 млн. без зниження врожайності зерна. При цьому заощаджуємо кошти на закупівлю насіння та пестицидів на 11,1 % і зменшуємо пестицидне навантаження на агроценоз культури.

Бібліографічний список

1. Каталог засобів захисту рослин. – ТОВ «Август-Україна». – 2012. – 81 с.
2. Каталог засобів захисту рослин ТОВ «BASF». – 2014. – 220 с.
3. Каталог засобів захисту рослин ТОВ «Bayer CropScience». – 2012. – 110 с.
4. Каталог. Засоби захисту рослин від компанії Кемтура. – 2011. – 49 с.
5. Каталог засобів захисту рослин. – ТОВ «Syngenta». – К., 2012. – 86 с.
6. Красиловець Ю. Г. Наукові основи фітосанітарної безпеки польових культур / Ю. Г. Красиловець. – Х. : Магда LTD, 2010. – 416 с.
7. Методика випробування і застосування пестицидів // С. О. Трибель [та ін]. – К. : Світ, 2001. – 448 с.
8. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. – К. : ТОВ «Юнівест Медіа», 2014. – 831 с.
9. Секун М. П., Жеребко В. М. та ін. Довідник із пестицидів. – К. : Колобіг, 2007. – 360 с.
10. Стратегія і тактика захисту рослин / В. П. Федоренко, П. І. Бублик, Н. О. Козуб, В. П. Конверська, Ю. Г. Красиловець. За ред. В. П. Федоренка.– К.: Альфа-стевія, 2012. – Т. 1. Стратегія. – 500 с.
11. Шпаар Д. Зерновые культуры: выращивание, уборка, хранение и использование. – К. : Издательский дом «Зерно», 2012. – 704 с. : ил.

ЗМІСТ

| | |
|--|----|
| Вступ..... | 3 |
| 1 Ефективність передпосівної обробки насіння в захисті від хвороб | 5 |
| 1.1 Ураженість рослин пшениці м'якої озимої кореневими гнилями залежно від передпосівної обробки насіння | 5 |
| 1.2 Ураженість рослин ячменю ярого кореневими гнилями залежно від передпосівної обробки насіння | 5 |
| 1.3 Ураженість рослин пшениці м'якої озимої септоріозом залежно від передпосівної обробки насіння | 8 |
| 1.4 Ураженість рослин ячменю ярого плямистотями залежно від передпосівної обробки насіння | 8 |
| 2 Ефективність хімічних протруйників у захисті від шкідників | 8 |
| 2.1 Пшениця озима | 8 |
| 2.2 Ячмінь ярий | 14 |
| 3 Господарська ефективність передпосівної обробки насіння | 16 |
| 3.1 Пшениця озима | 16 |
| 3.2 Ячмінь ярий | 16 |
| 4 Економічна ефективність застосування передпосівної обробки насіння пшениці озимої та ячменю ярого | 16 |
| 5 Якість зерна пшениці озимої | 18 |
| Висновки..... | 20 |
| Бібліографічний список | 22 |

Система захисту зернових колосових культур від хвороб та шкідників в умовах східної частини Лісостепу України; підгот.: Кузьменко Н. В., Попов С. І., Литвинов А. Є., Попова К. М., Глибокий О. М., Малахов Д. Ю., Олейніков Є. С. / НААН, Ін-т рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН. – Х., 2016. – 24 с.

Зональні методичні рекомендації

Рекомендовано до друку вченою радою Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН (протокол № 10 від 01/11/2016 р.)

Відповідальний за випуск – Кузьменко Н. В.
Комп'ютерний набір – Кузьменко Н. В.
Комп'ютерна верстка – Садовий О. О.