

рівні 3,53–3,78 т к.-п. од./га. Дещо нижчою була продуктивність сівозмін із кукурудзою на силос і квасолею – близько 3,4 т к.-п. од./га. Дослідженнями виявлено суттєве зниження продуктивності сівозміни з чистим паром. Отримана досить висока продуктивність зерно-бурякових сівозмін з різним бобовим компонентом, розміщених на чорноземі типовому, без застосування мінеральних добрив, а також хімічних засобів захисту рослин є показником їх високої природної родючості, що дає підставу рекомендувати ці сівозміни для ведення органічного виробництва за умови відсутності інших обмежувальних факторів.

УДК 633. 16: 631. 5

Н. В. Кузьменко

Институт растениеводства им. В. Я. Юрьева НААН

**ПРЕДПОСЕВНАЯ ОБРАБОТКА СЕМЯН ЯЧМЕНЯ ЯРОВОГО
В ЗАЩИТЕ ОТ КОРНЕВЫХ ГНИЛЕЙ**

Корневые гнили относятся к наиболее вредоносным заболеваниям. Они распространены в районах выращивания зерновых культур, поражают пшеницы озимую и яровую, также восприимчив к ним ячмень яровой. Для корневых гнилей характерно побурение и загнивание тканей первичных и вторичных корней, подземного междоузлия, узла кущения, влагалищ нижних листьев, основания стебля. Поражённые растения отстают в росте и легко выдёргиваются из почвы, иногда полегают, вследствие постепенного отмирания корневой системы и снижения общего обеспечения растений корнями вплоть до 85 %. Из-за этих поражений возможны гибель растений в период прорастания семян, появления всходов, трубкования и цветения, а также отмирания продуктивных стеблей, в связи с чем наблюдается белостебельность, пустоколосость или щуплость зерна. Вредоносность корневых гнилей проявляется в снижении урожайности зерновых культур в среднем на 14–15 %.

В химической защите растений ячменя ярового от корневых гнилей протравливание семян является обязательным технологическим приёмом. Предпосевная обработка семян – метод экологически чистый для окружающей среды, технологически доступный и экономически выгодный, который базируется на результатах фитопатологической экспертизы семенного материала.

Цель исследований – изучить эффективность предпосевной обработки семян ячменя ярового химическими препаратами в защите от корневых гнилей.

Исследования проводили в девятипольном паро-зерно-пропашном севообороте отдела растениеводства и сортоизучения Института растениеводства им. В. Я. Юрьева НААН Украины (Харьковская область, Харьковский район) в 2016–2018 гг.

Для защиты ячменя ярового от корневых гнилей семена перед посевом (за 1–7 суток) протравливали комбинированными системными протравителями: Витавакс 200 ФФ, в.с.к. (карбоксин, 200 г/л + тирам, 200 г/л) – 3,0 л/т (эталон); Винцит Форте SC, КС (флутриафол, 37,5 г/л + имазалил, 15 г/л + тиабендазол, 25 г/л) – 1,0–1,25 л/т; Иншур Перформ, т.к.с. (триконазол, 80 г/л + пираклостробин, 40 г/л) – 0,5 л/т; Ламардор 400 FS, т.к.с. (протиоконазол, 250 г/л + тебуконазол, 150 г/л) – 0,25 л/т; Ламардор Про 180 FS, ТН (протиоконазол, 100 г/л + тебуконазол, 60 г/л + флуопирам, 20 г/л) – 0,5–0,6 л/т; Сценик 80 FS, ТН (флюоксастробин, 37,5 г/л + протиоконазол, 37,5 г/л + тебуконазол, 5,0 г/л) – 1,6 л/т; Юнта Квадро 373,4 FS, т.к.с. (протиоконазол, 33,3 г/л + тебуконазол, 6,7 г/л + имидаклоприд, 166,7 г/л + клотианидин, 166,7 г/л) – 1,6 л/т.

В целом метеорологические условия весенне-летнего периода 2016 и 2017 гг. были благоприятными для нормального роста и развития растений ячменя ярового. В 2016 г. весна была чрезмерно влажной и тёплой. Так, в марте, апреле и мае количество осадков превысило климатическую норму на 100; 82 и 110 % соответственно. В июне отмечен засушливый уровень увлажнения (ГТК=0,7), в июле – оптимальный (ГТК=1,5). В 2017 г. среднесуточная температура воздуха в апреле была на 1,2 °С выше оптимального уровня, в мае – практически на уровне многолетней нормы. Количество осадков в апреле превысило норму на 16 %, в мае – на 26 %. В июне и июле среднесуточная температура воздуха была выше климатической нормы на 1,0 и 0,3 °С, а количество осадков в эти месяцы – меньше нормы на 71 и 52 % соответственно. В 2018 г. метеорологические условия были неблагоприятными для нормального роста и развития растений. Среднесуточная температура воздуха в апреле, мае, июне и июле была выше нормы на 4,1; 4,4; 2,2 и 1,6 °С соответственно, а количество осадков – меньше нормы на 63; 67; 33 и 57 % соответственно.

В среднем за 2016–2018 гг. в контрольном варианте общая кустистость в фазе кущения составила 2,2 побега на одно растение, по вариантам с предпосевной обработкой семян – в пределах 2,1–2,6 побегов на одно растение, что было практически на уровне контроля. Число побегов в фазе кущения на контроле составило 1240 побегов на 1 м²; в варианте с предпосевной обработкой семян препаратом Сценик показатель был меньше на 19,3 %, по сравнению с контролем; в варианте с предпосевной обработкой семян препаратом Винцит Форте – на 61,3 % больше, по сравнению с контролем; в остальных вариантах – в пределах 1040–1130 побегов на 1 м², что практически на уровне контроля. Продуктивная кустистость по вариантам опыта варьировала от 1,5 до 1,8 колосоносных стебля на одно растение (на контроле показатель составил 1,6 колосоносных стебля на одно растение). В фазе восковой спелости зерна в вариантах с предпосевной обработкой семян число стеблей варьировало от 1040 шт. на 1 м² (эталон Витавакс 200 ФФ) до 1240 шт. на 1 м² (Винцит Форте), в контроле оно составило 1180 стеблей на 1 м². Число колосоносных стеблей по вариантам с обработкой семян варьировало от

740 шт. на 1 м² (Витавакс) до 830 шт. на 1 м² (Юнта Квадро); в контрольном варианте было 780 колосоносных стеблей на 1 м².

Развитие корневых гнилей в годы исследований варьировало. В фазе кущения в контрольном варианте наименьшее развитие заболевания отмечено в 2017 г., – 2,1 % при распространённости 8,3 %, наибольшее – в 2018 г. (13,6 %), что было на уровне экономического порога вредоносности (ЭПВ) при распространённости 36,6 %; в 2016 г. степень развития составила 9,7 % при распространённости 28,9 %. Для нашей зоны ЭПВ корневых гнилей в фазе кущения составляет 10–15 %. В фазе восковой спелости зерна степень развития корневых гнилей повышалась, по сравнению с показателями в фазе кущения, и в контроле составила: в 2016 г. – 30,3 %; в 2017 г. – 9,5 %; в 2018 г. – 21,9 % при распространённости 72,2; 22,2 и 45,9 % соответственно.

В 2016 г. в фазе кущения на статистически достоверном уровне снижали развитие корневых гнилей препараты Винцит Форте, Ламардор Про и Сценик, соответственно до 5,5; 6,2 и 6,4 % (НСР₀₅=3,0 %); протравитель Юнта Квадро – до 6,9 % (на уровне тенденции). Техническая эффективность этих препаратов составила 43,3; 36,1; 34,0 и 28,9 % соответственно. Несмотря на незначительное развитие корневых гнилей в 2017 г., предпосевная обработка семян способствовала его снижению: до 1,6 % (Сценик)–0,6 % (Юнта Квадро). Максимальную эффективность обеспечил протравитель Юнта Квадро – 71,4 %. В 2018 г. техническая эффективность протравителей составила: Ламардор 400 – 34,6 %, Иншур Перформ – 58,8 %, Юнта Квадро – 61,0 %, Сценик – 65,4 %, Винцит Форте – 66,2 %, эталон Витавакс 200 ФФ – 9,6 %. В среднем за 2016–2018 гг. степень развития корневых гнилей в контроле составила 8,5 %, в вариантах с предпосевной обработкой семян – снижалась до 7,7 % (Ламардор Про)–3,8 % (Винцит Форте). Препараты Ламардор 400, Ламардор Про и Иншур Перформ обеспечили эффективность на уровне 30,6–34,6 %, Сценик – 41,1 %, Винцит Форте и Юнта Квадро – 49,2–53,8 %, эталонный протравитель Витавакс – 18,4 %.

В фазе восковой спелости зерна в 2016 г. степень развития корневых гнилей в вариантах с предпосевной обработкой семян снижалась до 27,8 % (Юнта Квадро)–22,2 % (Витавакс), по сравнению с контролем (30,0 %), то есть на статистически достоверном уровне (НСР₀₅=2,3 %). В 2017 и 2018 гг. в фазе восковой спелости препараты были неэффективны. В среднем за три года, интенсивность заболевания в вариантах с применением протравителей варьировала в пределах 18,5–22,0 %, что практически была на уровне контроля (20,6 %).

При метеорологических и фитосанитарных условиях, которые сложились в 2016–2018 гг., в контрольном варианте на удобренном фоне N₃₀P₃₀K₃₀ урожайность зерна составила 5,07 т/га. При применении протравителей сохранённый урожай составил от 0,08 т/га (Витавакс 200 ФФ) до 0,25 т/га (Юнта Квадро), прирост в пределах ошибки опыта.

В среднем за три года, максимальные условно чистую прибыль и рентабельность получили при применении протравителя Ламардор Про – 387 грн/га и 64 % соответственно.

Предпосевная обработка семян способствовала улучшению фитосанитарной обстановки в агроценозе ячменя ярового. Системные комбинированные протравители защищали растения от корневых гнилей в фазе кущения. В среднем за 2016–2018 гг. максимальную техническую эффективность обеспечили инсекто-фунгицидный препарат Юнта Квадро (53,8 %) и фунгицидный протравитель Винцит Форте (49,2 %).

В сложившихся метеорологических и фитосанитарных условиях в течение 2016–2018 гг., при применении предпосевной обработки семян ячменя ярового химическими препаратами, на фоне внесения минеральных удобрений $N_{30}P_{30}K_{30}$ сохранённый урожай зерна составил от 0,08 до 0,25 т/га. В среднем за три года при применении фунгицидного протравителя Ламардор Про получено 387 грн/га условно чистой прибыли с рентабельностью 64 %.

УДК: 633.11; 631.527

**Є.Ю. Кучеренко¹, А.М. Звягінцева¹, К.В. Зуєва¹, Т.М. Луценко¹,
О.О. Четверик²**

Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН¹

Полтавська державна аграрна академія²

ДЖЕРЕЛА СТІЙКОСТІ ПШЕНИЦІ ЯРОЇ ДО ХВОРОБ ТА ШКІДНИКІВ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

В Україні за останні роки внаслідок несприятливих чинників навколишнього природного середовища, а також з урахуванням наукового прогнозу щодо змін клімату загибель площі пшениці озимої збільшується. Це потребує термінового збільшення посівів пшениці ярої, оскільки вона є не лише страховою культурою для пересіву пшениці озимої, а й резервом для отримання високоякісного продовольчого зерна.

Також великий попит на органічну продукцію спонукає багатьох агровиробників до переходу на органічну систему землеробства. Це, у свою чергу, може призвести до негативних наслідків, таких як поширення не типових для всіх регіонів України шкідників та хвороб. Більшість агровиробників віддають перевагу сортам іноземної селекції, які в основному не мають імунітету до типових для нашої країни біотичних чинників. Це сприяє швидкому розповсюдженню хвороб та шкідників на органічних полях, які не обробляють засобами захисту рослин. Тому важливим напрямом у селекційній роботі є саме селекція на імунітет рослин до хвороб та шкідників. Адже саме стійкі сорти вітчизняної селекції дадуть змогу виробникам перейти на органічну систему землеробства без загрози щодо неконтрольованого розвитку шкідливих організмів в посівах польових культур, у т. ч. і зернових колосових.