

спечила прибыль 80,1 долл. США/га и рентабельность 17,0 %. Двукратное применение по вегетирующим растениям льна масличного фунгицида Алиот (0,4 л/га) увеличило прибыль на 35,8 долл. США/га и рентабельность на 5,3 %.

Заключение

Обработка семян льна масличного протравителем Ламадор не устраняла пораженность растений болезнями в период вегетации. Применение фунгицида Алиот в фазах «ёлочка» и бутонизация снижало распространенность антракноза с 28,0 до 24,0 %, а его развитие – с 20,0

до 16,0 %. Распространенность и развитие «пасмо» под действием данного фунгицида были снижены с 47,5 до 30,8 % и с 36,1 до 21,0 %, соответственно. На фоне применения Алиота не выявлено поражения растений льна масличного фузариозной инфекцией.

Снижение развития болезней льна масличного сказалось положительно на урожае семян. В среднем за два года исследований двукратная обработка посева обеспечила прибавку урожая 2,4 ц/га при общей урожайности 18,2 ц/га семян, что способствовало получению прибыли 115,9 долл. США с гектара посева и рентабельности 22,3 %.

Литература

1. Амбросов, А.Л. Борьба с болезнями льна в условиях концентрации и специализации льноводства / А.Л. Амбросов, В.К. Неофитова // Защита растений. – Минск, 1978. – Вып. 2. – С. 3–9.
2. Гутковская, Н.С. Защита льна от семенной и почвенной инфекции *Colletotrichum lini* Manns et Bolley / Н.С. Гутковская, М.А. Старостина // Защита растений. – Минск, 1998. – Вып. XX1. – С. 163–167.
3. Старостина, М.А. Сравнительная оценка эффективности протравителей на льне-долгунце / М.А. Старостина, Н.С. Гутковская // Защита растений. – Минск, 2003. – Вып. 27. – С. 239–247.
4. Захарова, Л.М. Защита льна-долгунца / Л.М. Захарова, Н.А. Кудрявцев, Л.Н. Павлова // Приложение к журналу «Защита и карантин растений». – 2009. – №1. – С. 53–80.
5. Портянкин, Д.Е. Влияние фунгицида Колфуго супер на развитие болезней и урожай льна-долгунца / Д.Е. Портянкин, Н.С. Гутковская // Земляробства і ахова раслін. – 2005. – №2. – С. 50.
6. Белов, Д.А. Применение фунгицида дерозал для защиты посевов льна масличного от болезней / Д.А. Белов, В.А. Прудников // Земляробства і ахова раслін. – 2011. – № 2. – С. 35–38.
7. Andruszewska, A. Badania nad chorobą pasmo lnu i działaniem fungicydów zastosowanych do jej zwalczania / A. Andruszewska, M. Korbas // Phytopathologia polonica. – 1989. – № 19. – P. 37–46.
8. Mercer, P.C. Effects of fungicide treatments on disease levels in linseed / P.C. Mercer, H.C. McGimpsey; A. Ruddock // Ann. Appl. Biol. – 1990. – P. 116.
9. Distribution and severity of pasmo on flax in North Dakota and evaluation of fungicides and cultivars for management / S. Halley [et al.] // Plant Dis. – 2004. – Vol. 88. – P.1123–1126.
10. Эффективность применения фунгицидов на льне-долгунце и льне масличном / В.А. Прудников [и др.]. – Орша: Оршанская типография, 2011. – 36 с.
11. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта: учебник для студ. высш. с.-х. учеб. заведений / Б.А. Доспехов. – 5-е изд. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

УДК 633.16:632.4

Поражение пшеницы озимой мучнистой росой в зависимости от особенностей сорта и бактериальных препаратов в условиях Западной Лесостепи Украины

Г.Я. Биловус

Институт сельского хозяйства Карпатского региона НААН Украины

(Дата поступления статьи в редакцию 28.04.2016 г.)

Приведены результаты изучения в 2010–2013 гг. влияния бактериальных препаратов на поражение пшеницы озимой мучнистой росой. В условиях Западной Лесостепи Украины установлено, что предпосевная обработка семян бактериальными препаратами снижает поражение растений мучнистой росой в зависимости от сорта на 5,5–7,5 %.

Высокий уровень рентабельности обеспечило применение препарата полимиксобактерин – 77,5–86,5 %, при котором себестоимость 1 т элиты пшеницы озимой была 1,82–1,91 тыс. грн. При применении агробактерина эти показатели, соответственно, составляли 73,6 % и 1,95 тыс. грн./т, а при диазофите – 61,0 % и 2,10 тыс. грн./т.

Введение

Среди зерновых культур пшеница озимая очень требовательна к факторам внешней среды. В отдельные годы при разном отклонении условий её выращивания от оптимальных наблюдается потеря посевов на значительных площадях. Реакция пшеницы озимой на почву, температуру, воздух, содержание в почве воды, на свет, элементы минерального питания и другие факторы в течение вегетации не остаётся неизменной. Она изменяется в зависимости от возраста растений, их состояния, условий погоды, особенностей сорта и других причин [1].

Значительным препятствием на пути к получению высоких урожаев пшеницы озимой является широкое

The results of investigations in 2010–2013 study the effect of bacterial preparations on winter wheat powdery mildew damage. Under the conditions of Forest-Steppe of Western Ukraine found that pre-sowing treatment of bacterial preparations reduces plant damage mildew depending on the variety at 5,5–7,5 %.

It should be noted that the high level of profitability provided the use of the preparation polimiksobakterin 77,5–86,5 %, in which winter wheat production cost of 1 ton of elite was – 1,82–1,91 thousand hryvnia. When applying agrobakterina these figures were respectively – 73,6 % and 1,95 thousand hryvnia / tonne, while diazofite – 61,0 % and 2,10 thousand hryvnia / tonne.

распространение и большая вредоносность грибных болезней растений, среди которых важное место занимает мучнистая роса [2].

В последнее время в растениеводческой отрасли сельского хозяйства Украины широко применяется большое количество регуляторов роста, биологических препаратов [3].

Важным аспектом действия бактериальных препаратов является повышение устойчивости растений к неблагоприятным факторам окружающей среды – высоким и низким температурам воздуха, небольшому количеству влаги, повреждению вредителями и болезнями, что способствует значительному повышению качества продукции [3].

Цель исследований заключалась в том, чтобы за счет применения бактериальных препаратов в сочетании с оптимальным уровнем питания растений добиться уменьшения поражения растений мучнистой росой и увеличения урожая пшеницы озимой в условиях Западной Лесостепи Украины.

Материалы и методика проведения исследований

Исследования проводили в течение 2010–2013 гг. в Институте сельского хозяйства Карпатского региона НААН Украины.

Технология выращивания пшеницы озимой общепринятая для зоны. Норма высева семян – 5,5 млн шт./га. Предшественник – рапс озимый.

Предпосевная обработка семян сортов Золотоколосая, Романтика, Ясочка, Лыбидь была проведена бактериальными препаратами диазофит, агробактерин, полимиксобактерин.

Опыт включал следующие варианты обработки семян: 1 – абсолютный контроль (без удобрений и обработки); 2 – контроль (N₃₀P₉₀K₉₀); 3 – диазофит (N₃₀P₉₀K₉₀); 4 – агробактерин (N₃₀P₉₀K₉₀); 5 – полимиксобактерин (N₃₀P₄₅K₉₀); 6 – полимиксобактерин (N₃₀P₉₀K₉₀). Внесение минеральных удобрений – IV и VII этап органогенеза по N₃₀.

Исследования проводили по общепринятым методикам: устойчивость к болезни изучали в полевых и лабораторных условиях [4, 5], статистическую обработку экспериментальных данных проводили методом дисперсионного анализа [6].

Результаты исследований и их обсуждение

Погодные условия, которые складывались во время вегетации пшеницы озимой, в 2011 г. были следующими: в июне температура воздуха выше на 2,2 °С, а количество осадков в пределах средних многолетних показателей. Во II декаде июля при норме 32 мм выпало 52,7 мм, в III декаде июля температура воздуха была на 2,1 °С выше средних многолетних показателей.

На сорте Золотоколосая в течение 2011–2013 гг. развитие мучнистой росы составляло 13,0–20,5 % (рисунок 1).

Наибольшее развитие болезни отмечено в 2013 г. на данном сорте. В 6 варианте с использованием для обработки семян полимиксобактерина (N₃₀P₉₀K₉₀) степень поражения этой болезнью была менее всего и составила в среднем за 3 года 14–14,5 %.

На протяжении вегетации растений пшеницы озимой в 2012 г. температура воздуха превышала среднееголетние показатели на 2,8 °С в апреле, на 1,9 °С – в мае, 1,7 °С – в июне и 3,8 °С – в июле, а количество осадков, исключая июнь, было меньше.

Развитие болезни на сорте Романтика за годы исследований составляло 12–15,0 %. На данном сорте более сильное развитие этой болезни отмечено в 2012 г. В 5 варианте, где применяли полимиксобактерин (N₃₀P₄₅K₉₀), развитие мучнистой росы в среднем за годы исследований составило 12–13,0 % (рисунок 1).

Повышенную температуру воздуха в 2013 г. наблюдали в июне, июле, августе, соответственно, на 2,0 °С, 1,2 и 2,5 °С. Осадки в эти месяцы были очень неравномерными: в июне выпало на 51 % выше нормы, в июле, августе – наблюдалось снижение количества осадков – 40 и 49 % к норме, соответственно.

На сорте Ясочка развитие болезни в течение 3 лет составило 7,5–13,0 %, при этом максимальное развитие болезнь получила в 2013 г. Меньшая степень поражения пшеницы озимой мучнистой росой отмечена в 6 варианте с использованием полимиксобактерина (N₃₀P₉₀K₉₀) – 8,0–9,5 %.

На протяжении 2011–2013 гг. развитие мучнистой росы на сорте Лыбидь варьировало в пределах 8,0–15,0 % (рисунок 1) с максимумом данного показателя в 2013 г. В 6 варианте под действием полимиксобактерина (N₃₀P₉₀K₉₀) развитие болезни было более низким – 8,0–12,5 %.

Следует отметить, что в среднем за годы исследований урожайность сортов составила: Золотоколосая – 2,21–4,31 т/га; Романтика – 2,38–4,23; Ясочка – 2,52–4,01; Лыбидь – 2,58–4,24 т/га (рисунок 2).

В вариантах, где семена обрабатывали бактериальными препаратами, урожайность пшеницы озимой составила по сортам: Золотоколосая – 3,71–4,31 т/га; Романтика – 3,97–4,23; Ясочка – 3,69–4,01; Лыбидь – 3,83–

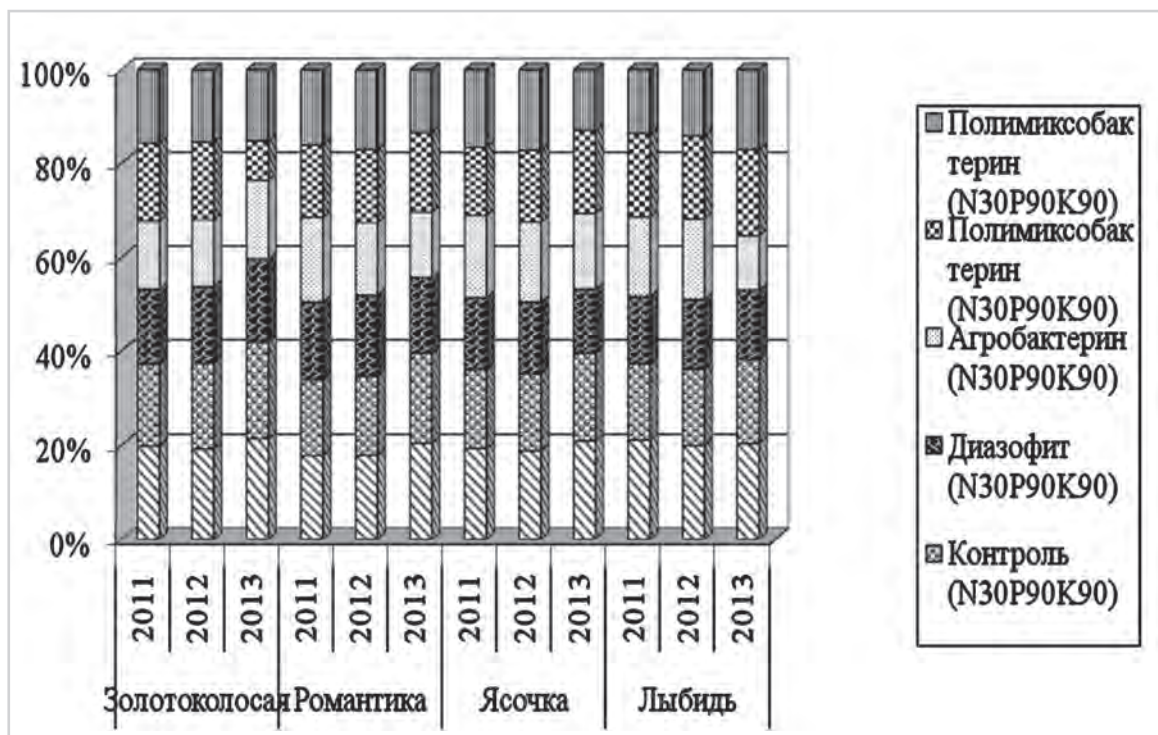


Рисунок 1 – Развитие мучнистой росы пшеницы озимой в зависимости от сорта и применения бактериальных препаратов

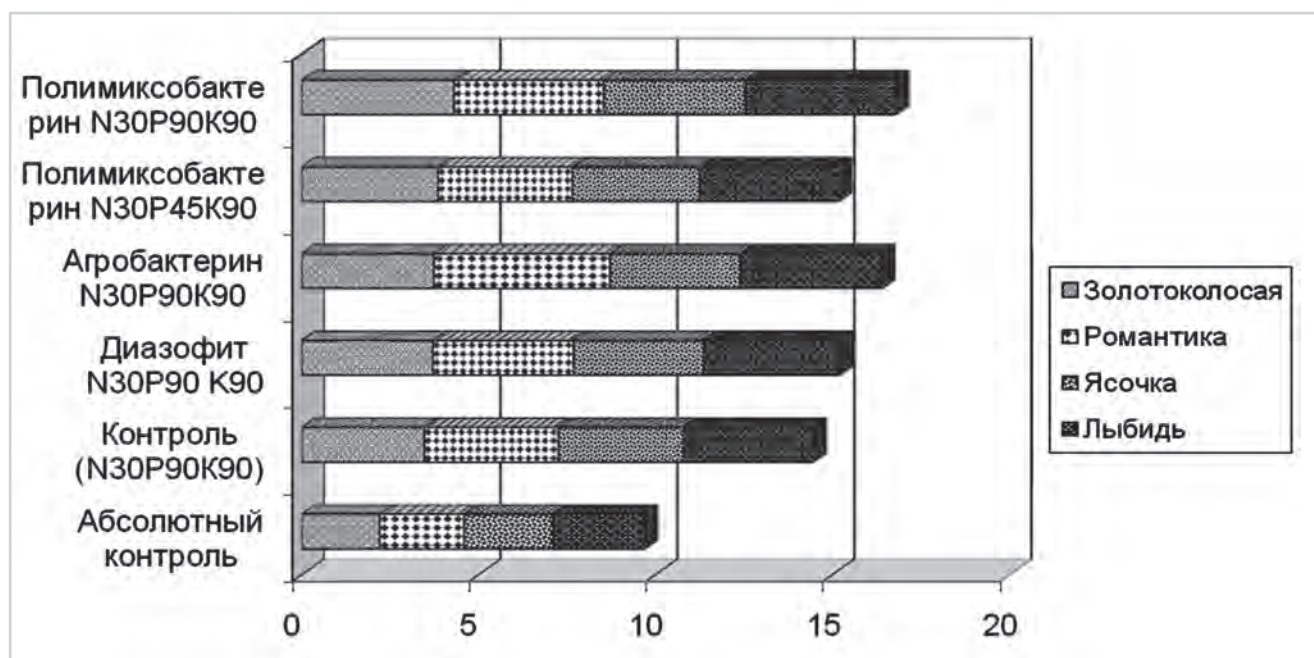


Рисунок 2 – Урожайность сортов пшеницы озимой в зависимости от сорта и применения бактериальных препаратов (среднее, 2011–2013 гг.)

Экономическая оценка применения бактериальных препаратов на пшенице озимой (среднее по сортам, 2011–2013 гг.)

Вариант	Урожайность, т/га	Стоимость реализуемых семян элиты, тыс. грн./га	Сумма затрат, тыс. грн./га	Условно чистый доход, тыс. грн./га	Себестоимость 1 т продукции, тыс. грн.	Уровень рентабельности, %
1. Абсолютный контроль (без удобрений и обработки семян)	2,42	8,20	5,17	3,03	2,14	58,6
2. Контроль (N ₃₀ P ₉₀ K ₉₀)	3,61	12,24	8,00	4,24	2,22	53,0
3. Диазофит (N ₃₀ P ₉₀ K ₉₀)	3,80	12,88	8,00	4,88	2,10	61,0
4. Агробактерин (N ₃₀ P ₉₀ K ₉₀)	4,10	13,89	8,00	5,89	1,95	73,6
5. Полимиксобактерин (N ₃₀ P ₄₅ K ₉₀)	3,79	12,85	6,89	5,96	1,82	86,5
6. Полимиксобактерин (N ₃₀ P ₉₀ K ₉₀)	4,19	14,20	8,00	6,20	1,91	77,5

4,24 т/га.

В условиях Западной Лесостепи Украины рентабельность производства семян элиты в среднем по сортам была на уровне 58,6–86,5 % при себестоимости 1 т семенной продукции 1,82–2,22 тыс. грн.

По результатам исследований (таблица), в сравнении с контролем (N₃₀P₉₀K₉₀) применение бактериальных препаратов способствовало повышению рентабельности: на 8,0 % – диазофит, 20,6 % – агробактерин и 24,5–33,5 % – полимиксобактерин.

Высокий уровень рентабельности обеспечило применение препарата полимиксобактерин – 77,5–86,5 %, при котором себестоимость 1 т элиты озимой пшеницы была 1,82–1,91 тыс. грн. При использовании агробактерина эти показатели составляли 73,6 % и 1,95 тыс. грн./т, а диазофита – 61,0 % и 2,10 тыс. грн./т, соответственно.

Заключение

Погодные условия, которые складываются во время вегетации пшеницы озимой, удобрения и бактериальные препараты диазофит, агробактерин, полимиксобактерин, используемые для обработки семян, оказывают воздействие на поражение растений мучнистой росой. Развитие болезни под влиянием предпосевной обработки бактериальными препаратами снижается в зависимости от сорта

на 5,5–7,5 %.

Установлено, что применение полимиксобактерина обеспечивало более высокий уровень рентабельности – 77,5–86,5 %, при котором себестоимость 1 т элиты пшеницы озимой составила 1,82–1,91 тыс. грн. При использовании агробактерина эти показатели составляли 73,6 % и 1,95 тыс. грн./т, а диазофита – 61,0 % и 2,10 тыс. грн./т, соответственно.

Литература

1. Натальчук, Т.А. Вплив агрометеорологічних умов на урожайність та якість пшениці озимої в умовах північної частини Лісостепу / Т.А. Натальчук // Збірник наукових праць НААН України, Ін-т біоенергетичних культур і цукрових буряків. – 2013. – Вип. 17, Т. 1. – С. 220–226.
2. Рекомендації. Шкідливі організми сільськогосподарських культур та заходи боротьби з ними / Г.М. Седіло [і інші]. – Оброшино: [Б. в.], 2012. – 46 с.
3. Канівець, В.І. Шляхи мікробіологічної мобілізації фосфатів у ґрунтах / В.І. Канівець, Л.М. Токманова, І.М. Пищук // Грунтознавство. – 2006. – № 3–4, Т. 7. – С. 118–122.
4. Методи експериментальної мікології. Довідник / Л.О. Дудка [і інші]; під ред. В. І.Білай. – Київ: Наукова думка, 1982. – 552 с.
5. Методи селекції та оцінки стійкості пшениці та ячменю до хвороб в країнах – членахСЄВ /Л.Т. Бабаянц [і інші]. – Прага, 1988. – 321 с.
6. Доспехов, Б.А. Методика польового досвіду (з основами статистичної обробки результатів досліджень) / Б.А. Доспехов. – 3-е изд., перераб. і доп. – М.: Колос, 1973. – 336 с.