

ОЦЕНКА ПОРАЖЕННОСТИ ПШЕНИЦЫ ОСНОВНЫМИ БОЛЕЗНЯМИ И БОРЬБА С НИМИ В НИЖНЕМ ПОВОЛЖЬЕ

В.Б. Лебедев, НИИ сельского хозяйства Юго-Востока, п.А. И. Силаев, Н.И. Янкина, Саратовская лаборатория Всероссийского НИИ защиты растений, г. Санкт-Петербург

Практические успехи интегрированной системы защиты зерновых культур от болезней, вредителей и сорняков неразрывно связаны с применением защитных мероприятий, основанных на комплексных мерах борьбы, и их фитопатологической оценкой. Научнообоснованное применение агротехнических мероприятий, таких как степень насыщения севооборотов колосовыми хлебными злаками, система обработки почвы, сроки и нормы высева семян, оказывают непосредственное влияние на устойчивость растений к болезням.

В течение ряда лет (1982—1983, 1986—1988) в хозяйствах Саратовской области, в целях обоснования оптимального насыщения севооборотов зерновыми культурами, проводили наблюдения за развитием бурой ржавчины, мучнистой росы и корневых гнилей на посевах озимой и яровой пшеницы.

В 1982 г. на посевах озимой пшеницы сформировался высокий инфекционный фон (62%) развития бурой ржавчины. Поэтому яровая пшеница, находившаяся в непосредственной близости от озимой, оказалась пораженной на 42—52%, тогда как на полях яровой пшеницы, удаленных от озимой, развитие болезни составило от 8 до 25%.

Поражение зерновых культур возбудителями корневых гнилей было самым высоким в севообороте с 70%-ным насыщением зерновыми. Максимальное проявление корневых гнилей (32%) отмечено на ячмене, выращенном по одноименному предшественнику, самое низкое (7%) — по яровой пшенице. В 1983 г. на посевах озимой пшеницы также сложился высокий фон бурой ржавчины (55%), вследствие чего яровая пшеница в фазу молочно-восковой спелости зерна была поражена на 43—59%. В севообороте с более высокой долей зерновых (70%) развитие бурой ржавчины на яровой пшенице, размещенной по этому же предшественнику, было на 13% выше.

Размещение яровой пшеницы по просу способствовало тому, что к моменту уборки в севообороте с 60%-ным насыщением колосовыми количество растений, пораженных корневыми гнилями, достигало 23%, а в севообороте с 70% насыщением — 13%. На яровой пшенице с долей колосовых хлебных злаков в севообороте, равной 70%, развитие бурой ржавчины достигало 56—59% против 43% в севообороте с 60%-ным насыщением. Распространенность же корневых гнилей в севообороте с 60%-ным насыщением было на 10% выше по сравнению с вариантом, где доля зерновых составляла 70%. Очевидно, что размещение зерновых культур по одноименному предшественнику ведет к усилению распространенности корневых гнилей.

Последующие наблюдения в 1986—1987 гг. на полях севооборотов с 60 и 70%-ным насыщением зерновыми, как и в предыдущие годы исследований, выявили незначительное увеличение поражения бурой ржавчиной озимой и яровой пшеницы в соседних полях севооборотов. Также установлено слабое проявление корневых гнилей при повторных посевах: поражение озимой и яровой пшеницы этой болезнью в течение 2 лет не превышало 23—26%, а развитие 8—12%.

Фитопатологическая оценка почвозащитной системы земледелия и влияния минеральных удобрений на развитие болезней зерновых культур показала, что максимальное проявление бурой ржавчины и мучнистой росы установлено в варианте с обработкой почвы плоскорезом в течение нескольких лет подряд — 79 и 76% соответственно против 63 и 56% на вспашке, а также 64 и 52% при гребневом

приеме обработки почвы с оставлением кулис. Внедрение в практику сельского хозяйства плоскорезной обработки почвы в 1,6 раза увеличивало поражение растений корневыми гнилями по сравнению с традиционной обработкой почвы — вспашкой.

В ОПХ «Елизаветинское» и совхозе «Безымянский» Саратовской области, где в год проведения исследований плоскорезная обработка почвы апробировалась впервые, развитие бурой ржавчины и мучнистой росы на яровой пшенице во всех вариантах опыта оставалось почти на одном уровне, а распространение корневых гнилей имело тенденцию к снижению. Степень развития бурой ржавчины и мучнистой росы, в условиях первого года применения почвозащитной системы земледелия, в вариантах без удобрений почти не зависела от способов обработки почвы. Однако интенсивность проявления болезней листьев усиливалась по мере увеличения вносимых доз NPK с $N_{60}P_{60}K_{40}$ до $N_{120}P_{120}K_{80}$. При использовании плоскорезной обработки к моменту молочно-восковой спелости пшеницы пораженность растений корневыми гнилями была в 1,2—1,5 раза выше, чем при вспашке.

Наиболее существенные различия по вариантам опыта были отмечены в начальные фазы развития растений. Так, в фазу кущения при обработке почвы плоскорезом было поражено корневыми гнилями до 30% растений, при вспашке — только 3,4%. Применение различных норм NPK также подтвердило подобную зависимость проявления болезни от способа обработки почвы.

В 1986—1988 гг. в ОПХ ВолжНИИГиМ и учхозе № 1 Саратовского СХИ на сортах озимой и яровой пшеницы было прослежено влияние норм высева семян культуры на интенсивность развития бурой ржавчины и мучнистой росы. Как в годы с благоприятными погодными условиями для развития болезней, так и в годы депрессии, прослеживалась слабая тенденция усиления проявления заболеваний с 4 до 10% с увеличением норм высева с 2—3 млн до 6—7 млн всхожих зерен на 1 га. Однако увеличение норм высева семян с 3 млн до 5—7 млн на 1 га в сочетании с режимами орошения 60—60, 70—60 и 80—60% НВ на восприимчивом к бурой ржавчине сорте Салют способствовало в благоприятные для ее развития годы значительному поражению яровой пшеницы этим заболеванием возросшему с 38 до 58%, с 45 до 56% и с 23 до 59% соответственно.

В богарном земледелии ранние сроки сева озимой пшеницы (до 20—25 августа) способствуют более сильному поражению растений бурой ржавчиной, мучнистой росой и вирусными болезнями, чем при посеве в оптимальные (25 августа — 5 сентября) сроки. Поздний срок сева яровой пшеницы (после первых чисел мая) приводит к совпадению уязвимых фаз развития растений пшеницы с массовым накоплением в природе возбудителей ржавчины, мучнистой росы, что в итоге повышает степень развития этих заболеваний.

При эпифитотийном развитии бурой ржавчины, особенно на орошаемых по лях и семенных посевах пшеницы, возникает настоятельная необходимость применения фунгицидов. Поскольку помимо ржавчины существенными факторами снижения урожайности зерна пшеницы и ухудшения его качества в регионе являются полегание хлебов и повреждение растений клопом-черепашкой, наиболее приемлемым технологическим, экономическим и экологическим приемом может быть применение баковых смесей пестицидов. Возможность подобного совмещения нами была изучена в 1996—1997 гг. в ОПХ «Центральное» НИИСХ Юго-Востока на яровой пшенице сорта Саратовская 58. Ретардант Цикоцель применяли путем однократного опрыскивания посевов в смеси с Тилт-премиум в фазе начала трубкования пшеницы с расходом рабочего раствора 300 л/га (таблица 1).

По результатам учета развития болезни в фазу колошения и начала восковой спелости установлено отсутствие у Цикоцеля фунгицидных свойств по отношению к бурой ржавчине в сравнении с вариантами, где применяли Тилт-премиум и Тилт-премиум в баковой смеси с Цикоцелем. Для Цикоцеля характерно полное отсутствие фитотоксичности для культурных растений. В 1996 г. полегание на посевах пшеницы отсутствовало, тогда как в 1997 г. степень полегания была определена в 3,5 балла, что в фазу колошения снизило поражение пшеницы бурой ржавчиной в варианте с обработкой Цикоцелем.

Однократное применение Тилта-премиум в смеси с Цикоцелем существенно снизило поражение пшеницы бурой ржавчиной и мучнистой росой и на 29—40% повысило урожай зерна, массу 1000 зерен и его качество (содержание сырой клейковины).

Производственное испытание обработок Цикоцелем и Тилт-премиум в 1997 г. в АО «Сокол» Марковского района Саратовской области на посевах яровой пшеницы сорта Л-503 на орошении позволило получить прибавку урожая по отношению к контролю на 7 ц/га (27%).

При защите пшеницы от бурой ржавчины в годы эпифитотий сроки химической борьбы с нею, как мы установили ранее, могут совпадать со сроками обработки посевов против клопа-черепашки и его личинок. В 1996—1997 гг. нами испытывалась возможность применения баковой смеси Тилт-премиум с инсектицидами БИ-58 новый и Фастак. Однократное нанесение баковых смесей пестицидов проводилось с нормой расхода рабочей жидкости 300 л/га в начале колошения пшеницы, что совпало с появлением уредопустул ржавчины и массовым отрождением личинок 1—3 возрастов клопа-черепашки (таблица 2). Взрослые особи вредителя присутствовали на посевах в единичных экземплярах.

Результаты исследований свидетельствуют, что фунгицидная активность Тилта-премиум в смеси с Фастаком и БИ-58 новый в сравнении с эталоном (Тилт-премиум) не уменьшалась. Биологическая эффективность его против бурой ржавчины оставалась высокой (95—98%). В контроле развитие мучнистой росы в фазу колошения в 1996 г. составляло 30%, в 1997 г. — только 3%, тогда как в вариантах с обработкой это заболевание отсутствовало полностью.

Плотность личинок клопа-черепашки 1—3 возрастов до обработки баковыми смесями в 1996 и 1997 гг. составляла 3,5 и 8,7 экз/м², после обработки отмечена 100%-ная смертность вредителя. Фитотоксичного действия баковых смесей на растения пшеницы не выявлено.

Опрыскивание яровой пшеницы Тилт-премиум как в чистом виде, так и в смесях с инсектицидами способствовало повышению массы 1000 зерен; содержание сырой клейковины и ее качество в зерне не ухудшилось, урожай зерна увеличился по сравнению с контролем на 35—46%.

Применение Тилт-премиум и его баковой смеси с Фастаком, обеспечив прибавку урожайности от 6,5 до 8,2 ц/га, оказалось экономически выгодным мероприятием, составив от 0,5 до 0,56 ц зерна/долл. затрат на пестициды. XXI

Таблица 1. Влияние опрыскивания баковой смесью препаратов Цикоцель и Тилт-премиум на поражение бурой ржавчиной яровой пшеницы Саратовская 58, урожай зерна и на его качество*

Вариант опыта	Норма расхода, кг/га или л/га	Развитие болезни, %		Биологический урожай,		Масса 1000 зерен, г	Содержание сырой клейковины, %**
		колошение	начало восковой спелости	Ц/га	в % к контролю		
Контроль	-	5/23	80/83	10,8/18,4	-	27/34	22,4
Тилт-премиум	0,33	0/2	34/30	14,0/24,4	129/133	30/41	24,4
Цикоцель	1,5	3/17	78/84	11,0/20,1	102/109	27/35	24,4
Цикоцель + Тилт-премиум	1,5+0,33	0/2	38/31	14,4/25,8	133/140	30/39	23,2

* - в числителе приведены данные 1996 г., в знаменателе — 1997 г.

** - данные 1996 г.

Результаты применения препарата Тилт-премиум в баковых смесях с

инсектицидами против бурой ржавчины пшеницы*

Вариант опыта	Норма расхода, кг/га или л/га	Развитие болезни, %		Биологический урожай,		Масса 1000 зерен, г	Содержание сырой клейковины, %**
		колошение	начало восковой спелости	Ц/га	в % к контролю		
Контроль	—	5/3	80/85	11,2/18,6	—	27/34	22,4
Тилт-премиум	0,33	0/0,2	3,5/0,3	15,4/25,1	137/135	31/40	24,4
Тилт-премиум + Фастак	0,33 + 0,1	0/0,2	3,8/0,1	16,3/26,8	145/144	34/42	23,6
Тилт-премиум + Би-58 НОВЫЙ	0,33+ 1,5	0/0,4	3,6/0,1	16,4/26,1	146/140	36/41	22,4

* - в числителе приведены данные 1996 г., в знаменателе — 1997 г.

** - данные 1996 г.