

# 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/м<sup>2</sup>, 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.