

ОСОБЕННОСТИ ЗАЩИТЫ СОРТА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ ОТ БОЛЕЗНЕЙ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

В статье представлены результаты по оценке эффективности защиты яровой пшеницы от болезней с учетом поражаемости сортов. В посевах сорта Дарья потребовалось двукратное применение фунгицидов, в то время как зацитулистового аппарата и колоса сортов Рассвет, Тома, Бомбона, Василиса, Мунк, Сабина, Контеса возможно совместить в одной фунгицидной обработке.

Введение. Яровая пшеница является ценной пищевой и кормовой культурой, возделываемой в условиях нашей республики на площади свыше 230 тыс. га, что составляет 9,0% от общей посевной площади зерновых культур [3]. В разрезе посевных площадей яровой пшеницы из 19 сортов лидирующую позицию занимают 4 сорта: Рассвет (31,31%), Дарья (17,89%), Банти (17,51%), Мунк (15,21%). Средняя урожайность яровой пшеницы в последние годы не превышает 50,0 ц/га, хотя максимальная урожайность отдельных сортов нередко достигает 70 и более ц/га. Получить такую высокую урожайность достаточно сложно, что во многом определяется интенсивным поражением растений болезнями. Потери урожая, вызванные развитием только одной болезни – септориоза, в отдельных случаях могут достигать 35,4% [2]. Применение химических средств защиты растений во многом решает эту проблему, но грамотно обоснованную технологию возделывания культуры необходимо начинать с правильного выбора сорта.

Материалы и методика исследований. Целью наших исследований являлось биологическое обоснование защиты различных сортов яровой пшеницы от болезней. Основная задача исследований заключалась, прежде всего, в определении поражаемости сортов яровой пшеницы болезнями. В схему исследований были включены 8 сортов, 5 из которых (Рассвет, Тома, Сабина, Дарья, Василиса) являются результатом работы белорусских селекционеров, 2 сорта (Бомбона, Контеса) польской селекции и 1 сорт (Мунк) немецкой селекции. При проведении учетов руководствовались общепринятыми методиками [1]. Определение фазы развития растения-хозяина проводили согласно десятичному коду ВВСН. Обработку полученных данных осуществляли по методике Доспехова.

Результаты исследований. Условия вегетационного сезона 2011 г. не способствовали раннему проявлению болезней листового аппарата яровой пшеницы. Мучнистая роса в посевах культуры различных сортов не получила широкого распространения. Интенсивность поражения растений болезнью не превышала 1,0% на протяжении всего периода вегетации. Лишь на сорте Рассвет в период середина – поздняя молочная спелость было отмечено развитие мучнистой росы на уровне 5,4%. Развитие септориоза листьев в период лигулы – середина колошения также было на депрессивном уровне, незначительное нарастание интенсивности поражения отмечено с фазы цветения. Уже к моменту образования зерна (ст. 71) развитие болезни колебалось от 8,4% (Бомбона) до 22,4% (Дарья), а к середине – поздней молочной спелости достигало 10,1-31,0%, в зависимости от сорта (таблица 1).

В стадии образования зерна на сорте Бомбона отмечено поражение бурой листовой ржавчиной, развитие болезни в период 75-77 достигло значения 8,7%. В период созревания бурая ржавчина встречалась также на сортах Рассвет, Тома, Сабина и Дарья, интенсивность поражения составляла 0,1-1,1%.

Колос яровой пшеницы подвержен поражению, как септориозом, так и фузариозом. В стадии середина – поздняя молочная спелость развитие септориоза колоса колебалось от 26,0 (Бомбона) до 59,5% (Мунк), а фузариоза колоса – от 9,0 (Контеса) до 30,7% (Тома).

**Динамика развития болезней яровой пшеницы в зависимости от сорта
(РУП «Институт защиты растений», 2011 г.)**

Сорт	Развитие болезней, %					
	септориоз листьев			мучнистая роса		
	стадии развития					
	ст. 61-65	ст. 71	ст. 75-77	ст. 61-65	ст. 71	ст. 75-77
Рассвет	0,7	19,3	21,0	0,5	0,3	5,4
Тома	0,7	17,9	17,6	0,6	0,2	0,2
Бомбона	1,0	8,4	10,1	0,3	1,0	0,2
Василиса	0,9	17,2	31,0	0,9	0,4	0,5
Мунк	2,5	17,3	19,7	0,7	1,1	0,5
Сабина	1,4	14,6	26,8	0,5	0,6	0,6
Контеса	0,3	20,3	26,3	0,6	0,2	0,1
Дарья	3,3	22,4	27,8	0,7	0,6	0,4
Сорт	септориоз колоса		фузариоз колоса			
	ст. 71	ст. 75-77	ст. 71	ст. 75-77		
Рассвет	23,7	26,3	9,3	23,3		
Тома	22,3	30,0	5,7	30,7		
Бомбона	13,7	26,0	4,0	13,7		
Василиса	24,4	49,5	1,7	19,0		
Мунк	30,1	59,5	8,2	14,0		
Сабина	15,0	31,7	5,7	22,3		
Контеса	24,5	33,0	2,0	9,0		
Дарья	17,7	44,0	3,0	9,3		

Примечание – Ст. 61-65 (начало – середина цветения), ст. 71 (зерно водянистое), ст. 75-77 (середина – поздняя молочная спелость).

Таким образом, исследуемые сорта яровой пшеницы поражаются болезнями на протяжении всего периода вегетации с различной интенсивностью. Основу рационального планирования защитных мероприятий составляет поражаемость сорта, позволяющая сократить количество фунгицидных обработок менее поражаемых сортов.

Исходя из динамики развития болезней, планировалось дифференцированное проведение защитных обработок для каждого сорта. Ввиду того, что сорт Дарья в стадии лигулы отличался от остальных сортов более интенсивным поражением мучнистой росой, была проведена обработка в стадии 39 для защиты листового аппарата одного варианта опыта стробилуриновым препаратом Абакус, СЭ (пираклостробин, 62,5 г/л + эпоксиконазол, 62,5 г/л) в норме расхода 1,75 л/га. Для защиты колоса в этом варианте в период середина – начало цветения был применен препарат Прозаро, КЭ (протиоконазол, 125 г/л + тебуконазол, 125 г/л) в норме расхода 1,0 л/га. Защита остальных сортов от болезней была основана на проведении одной фунгицидной обработки, т. к. близкое к пороговому развитие листовых болезней было отмечено в период колошение – цветение, когда требуется защита колоса.

Результаты по оценке биологической эффективности защиты различных сортов яровой пшеницы от болезней представлены в таблице 2.

По подавлению развития септориоза листьев наибольший фунгицидный эффект отмечен на сорте Дарья в варианте, где были проведены две защитные обработки, обеспечившие биологическую эффективность 97,5%. Однократная обработка фунгицидом Прозаро, КЭ на сорте Бомбона оказалась также высокоэффективной (96,0%), в то время как биологическая эффективность аналогичной защиты таких сортов как Рассвет, Василиса, Мунк и Дарья была несколько ниже: 52,6-67,5%, что обусловлено, на наш взгляд, особенностями развития болезней, поскольку показатель биологической эффективности – это функция от показателя развития болезни.

Таблица 2

Биологическая эффективность защиты различных сортов яровой пшеницы от болезней (РУП «Институт защиты растений», 2011 г.)

Сорт	Препарат	Биологическая эффективность, %					
		септориоз листьев		септориоз колоса		фузариоз колоса	
		стадии развития					
		ст. 71	ст. 75-77	ст. 71	ст. 75-77	ст. 71	ст. 75-77
Рассвет	Прозаро, КЭ	76,7	57,6	45,1	43,0	78,5	55,8
Тома		79,3	83,5	47,5	60,0	59,6	66,4
Бомбона		73,8	96,0	70,8	61,5	82,5	78,1
Василиса		30,8	52,6	73,4	66,7	70,6	63,2
Мунк		52,0	67,5	60,5	65,5	84,1	35,7
Сабина		70,5	82,8	71,3	61,2	64,9	76,2
Контеса		81,3	84,0	49,0	74,2	85,0	61,1
Дарья		Прозаро, КЭ	73,2	62,6	73,4	53,0	100
	Абакус, СЭ; Прозаро, КЭ	91,1	97,5	79,1	78,9	90,0	60,2

Примечание – Ст. 71 (зерно водянистое), ст. 75-77 (середина – поздняя молочная спелость). Обработка препаратом Абакус, СЭ (1,75 л/га) проводилась в ст. 39 (стадия лигулы), Прозаро, КЭ – 1,0 л/га в ст. 61-65 (начало – середина цветения).

Колос яровой пшеницы ежегодно поражается болезнями, что является основанием для обязательного применения фунгицидов. Так, фунгицид Прозаро, КЭ при однократном применении обеспечил в посевах сорта Тома, Бомбона, Василиса, Мунк, Сабина и Контеса эффективность на уровне 60,0-74,2%, последовательное (после Абакуса, СЭ) применение этого фунгицида на сорте Дарья позволило сохранить пролонгированный защитный эффект. Эффективность защиты колоса различных сортов от фузариоза находилась в пределах 35,7-78,1%.

Хозяйственная эффективность защитных обработок представлена в таблице 3.

Таблица 3

Хозяйственная эффективность защиты различных сортов яровой пшеницы от болезней (РУП «Институт защиты растений», 2011 г.)

Сорт	Вариант	Урожайность,		Окупаемость в зерновом эквиваленте, ц/га	
		ц/га	сохранено, ц/га	фураж	РС-1
Рассвет	Прозаро, КЭ	55,2	11,0	12,2	5,1
Тома		62,5	14,0	12,9	5,4
Бомбона		56,2	19,7	14,2	5,9
Василиса		34,0	8,0	11,5	4,8
Мунк		32,8	9,6	11,9	5,0
Сабина		49,0	14,8	11,5	5,5
Контеса		44,8	13,1	12,7	5,3
Дарья		Прозаро, КЭ	46,4	13,6	12,8
	Абакус, СЭ	53,9	21,1	26,5	11,1
	Прозаро, КЭ				
НСР ₀₅		6,7			

Примечание – Обработка препаратом Абакус, СЭ (1,75 л/га) проводилась в ст. 39 (стадия лигулы), Прозаро, КЭ – 1,0 л/га в ст. 61-65 (начало – середина цветения). Стоимость 1 ц зерна яровой пшеницы предназначенного на фураж – 9,1 USD, на семена 1-й репродукции (РС-1) – 21,8 USD.

Как следует из представленных данных, за счет снижения развития болезней было сохранено от 8,0 до 21,1 центнеров зерна с гектара в зависимости от сорта и количества обработок, что статистически достоверно по сравнению с контролем. Окупаемость проведенных фунгицидных обработок при возделывании яровой пшеницы на фураж составила 11,5-26,5 центнеров зерна с гектара, на семена первой репродукции – 4,8-11,1 ц/га.

Выводы. Таким образом, при планировании фунгицидных обработок посевов яровой пшеницы для защиты от болезней необходимо принимать во внимание поражаемость возделываемого сорта и особенности развития болезней. Так, в посевах сорта Дарья из-за раннего наступления порогового уровня развития болезней потребовалось двукратное применение фунгицидов: для защиты листового аппарата и колоса. В то время как в посевах сортов Рассвет, Тома, Бомбона, Василиса, Мунк, Сабина, Контесав условиях более позднего появления болезней на листьях и медленного нарастания степени поражения, возможно совмещение защиты листового аппарата и колоса в одну фунгицидную обработку.

Список использованных литературных источников

1. Болезни зерновых культур / С. Д. Здрожевская [и др.] // Методические указания по регистрационным испытаниям фунгицидов в сельском хозяйстве / Ин-т защиты растений; под ред. С. Ф. Буга. – Несвиж, 2007. – С. 61-99.

2. Жук, Е.И. Вредоносность септориоза колоса яровой пшеницы / Е.И. Жук // Земляробства і ахова раслін. – 2010. – № 6. – С. 45-49.

3. Результаты испытания сортов озимых, яровых зерновых, зернобобовых и крупяных культур на хозяйственную полезность в Республике Беларусь за 2008-2010 годы Ч. 1 / МСХ и прод. РБ, ГУ «Гос. инспекция по испытанию и охране сортов»; сост. П. В. Николаенко [и др.]. – Минск, 2011. – 289 с.

Annotation. The results of spring wheat protection efficiency evaluation against the diseases considering varieties severity are presented. In crops of cv Dariya two fungicide treatments are necessary, at the same time for leaf apparatus and ear protection of the varieties Rassvet, Toma, Bombona, Vasilisa, Munk, Sabina, Kontesa one fungicide treatment is necessary.

УДК 635.21:632(477.41/.42)

І.А. ЖУРАВСЬКА, аспірант

Житомирський національний агроєкологічний університет

ПРОГНОЗУВАННЯ РОЗВИТКУ АЛЬТЕРНАРІОЗУ КАРТОПЛІ НА ПОЛІССІ УКРАЇНИ

*Розроблено математичні моделі для прогнозування розвитку альтернатіозу картоплі, які пов'язують рівень його розвитку з середньодобовою температурою та вологістю повітря в липні-серпні, часткою раси М-30 гриба *Alternaria solani*, рівнем розвитку хвороби за два попередні роки. Здійснено об'єднання результатів прогнозування за усіма зазначеними чинниками, що дозволяє зменшувати похибку прогнозу. На основі вирішення завдання прогнозування розвитку альтернатіозу для Полісся України розроблено загальний підхід до такого прогнозування для будь-якого заданого району вирощування картоплі.*

Вступ. Альтернатіоз (рання суха плямистість) є широко розповсюдженою хворобою картоплі в Україні. Втрати врожаю в сприятливі для цієї хвороби роки сягають 40%. Збудниками альтернатіозу картоплі є два види грибів роду *Alternaria*: *Alternaria solani* (Ell. et Mart.) та *Alternaria alternata* Keissler [1]. Одним із основних шляхів зменшення втрат врожаю від альтернатіозу є хімічний метод на основі використання відповідних фунгіцидів [2]. Але інтенсивність їх використання кожного року необхідно адаптувати, оскільки ураження картоплі альтернатіозом у різні роки коливається досить суттєво (до 9,5 разів). Тому якісне вирішення завдання захисту картоплі від альтернатіозу неможливе без прогнозування розвитку цієї хвороби, яке дозволяє визначати оптимальні строки та об'єми проведення обробок. Таким чином, розроблення методів прогнозування розвитку альтернатіозу картоплі є важливим та актуальним науково-практичним завданням, вирішення якого дозволить оптимально використовувати фунгіциди, забезпечувати максимальне збереження врожаю при мінімальному об'ємі хімічних обробок та шкоді навколишньому середовищу.