

УДК 632:633.112.9

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ В ФОРМИРОВАНИИ УРОЖАЯ ОЗИМОГО ТРИТИКАЛЕ (TRITICALE) НА ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ ЛЕГКОСУГЛИНИСТОЙ ПОЧВЕ

В.И. КОЧУРКО, Э.Ч. ЖУК

(Кафедра растениеводства)

Приводятся данные о влиянии химических средств защиты на формирование урожая озимого тритикале. Показано, что наиболее эффективным является комплексное использование препаратов. В отдельности по препаратам следует отметить действие фундазола и тилта. Из гербицидов наибольшую прибавку урожая обеспечил сапсе 18% с.п. Использование других препаратов было менее эффективным.

В настоящее время рост урожайности сельскохозяйственных культур достигается в основном за счет интенсификации растениеводства. Наряду с возделыванием сортов интенсивного типа, чрезвычайно отзывчивых на полноценное питание и уход, современные технологии предусматривают широкое применение средств защиты растений от вредителей, болезней и сорняков.

В современных технологиях возделывания зерновых культур ведущая роль в формировании индивидуальной продуктивности растений, их агроценозов и качества продукции принадлежит при-

емам ухода за посевами. Это связано с тем, что допосевные агротехнические приемы лишь создают предпосылки для формирования величины и качества урожая, но их влияния на ход биологических процессов в течение вегетации, особенно во второй половине, бывает недостаточно. Уход за посевами проводится в определенной системе, включающей меры по обеспечению дружных всходов, своевременного снабжения растений влагой и элементами питания, надежной защиты посевов от сорняков, болезней, вредителей и полегания. Сроки проведения приемов ухода увязываются с со-

стоянием посевов, фазами и этапами развития растений.

Цель наших исследований — изучение влияния на урожай озимого тритикале фунгицидов и препарата ЦеЦеЦе в 1993—1995 гг. и гербицидов в 1995—1997 гг..

Методика

Экспериментальная работа проводилась на опытном поле БСХА по методике государственного сортоиспытания. Почва дерново-подзолистая легкосуглинистая; рН 6,7, содержание гумуса находилось в пределах 1,90—1,94%, обеспеченность фосфором — 15 мг, калием — 18,2 мг на 100 г. Объект исследования — озимый тритикале сорта Дар Белоруссии. Норма высева — 4 млн всхожих зерен на 1 га.

Мелкоделяночные опыты закладывались в 6-кратной повторности (учетная площадь делянки 1 м²). Учет засоренности и пораженности растений болезнями проводили на площади 0,25 м² на каждой делянке. Наиболее распространенными сорняками по результатам наблюдений были: ромашка непахучая (20,6 шт/м²), подмаренник цепкий (37,8 шт/м²), марь белая (20 шт/м²), пикульник обыкновенный (12,9 шт/м²), а также звездчатка средняя, пастушья сумка, редька дикая, осот полевой. Из болезней большее распространение получили снежная плесень и корневые гнили.

Метеорологические условия во время проведения опытов различались по годам как по количеству осадков, так и по уровню средних температур. В 1993—1994 гг. наблюдались значительное пони-

жение температуры и увеличение количества осадков в сентябре—октябре (температура была ниже средней многолетней на 2,8°С, осадков выпало на 29 мм выше нормы). Зима в эти годы была несколько теплее обычного. Период 1994—1995 гг. был более благоприятным для развития растений: с марта по июль среднемесячная температура воздуха была выше средней многолетней в среднем на 2,1°С. Нетипичной была погода в сентябре, когда выпало на 87,5 мм осадков выше нормы. Схожие погодные условия отмечались и в 1995—1996 гг. Метеорологические условия в вегетационный период 1996—1997 гг. сильно варьировали по отношению к средним многолетним данным как по температуре, так и по количеству выпавших осадков, причем отклонения были, как правило, в сторону уменьшения показателей. Варианты опыта даны в табл. 1.

Влияние фунгицидов и препарата ЦеЦеЦе на урожай озимого тритикале сорта Дар Белоруссии

При возделывании неустойчивых к болезням сортов, нарушении агротехники, несбалансированности минерального питания создаются условия для массового появления заболеваний. Это — корневые гнили различной этиологии, ржавчины, мучнистая роса, септориоз, бактериальные и вирусные болезни. Характерно, что при интенсивных технологиях возделывания культур некоторые заболевания из второстепенных переходят в разряд особо вредных. В развитых странах недобор урожая пшеницы только

от грибных болезней достигает 10% при традиционных технологиях и более 20% при возделывании ее по интенсивной технологии, если не организована научно обоснованная защита посевов. Например, при поражении корневыми гнилями не только снижаются продуктивность растений и масса зерна, но и уменьшается содержание клейковины, ухудшаются пористость и качество теста. Недобор урожая озимой ржи из-за бурой ржавчины составляет 6—8% при традиционном способе возделывания, 25% — при использовании интенсивной технологии, из-за мучнистой росы — соответственно 15 и 42%. По данным [2], во Франции септориоз на пшенице и ячмене наносит ощутимый экономический ущерб вне зависимости от погодных условий. Ринхоспориоз в Англии и Франции снижает урожай озимого ячменя в среднем на 10%.

В отличие от других зерновых культур, растения тритикале устойчивы ко многим болезням, свойственным злаковым. Практически оно не поражается мучнистой росой, твердой и пыльной головней, бурой ржавчиной. К недостаткам этой культуры относятся большое варьирование по годам урожайности, склонность к полеганию и прорастанию зерна на корню, а также слабая выполненность зерна у некоторых форм тритикале, ее позднеспелость, сильное поражение снежной плесенью и корневыми гнилями. Устранить перечисленные недостатки возможно путем создания новых сортов тритикале с высоким

потенциалом продуктивности, устойчивых к болезням, полеганию и прорастанию зерна, с хорошей зимостойкостью [1, 2].

В современных условиях ведения сельского хозяйства отдельные мероприятия уже не обеспечивают надежной защиты посевов. Только комплексное их применение гарантирует получение максимального урожая. Комплексная защита растений должна включать в себя организационно-хозяйственные, агротехнические, биологические, химические и другие мероприятия. Выбор химических средств защиты и способов их применения на фоне агротехнических мероприятий зависит от конкретных почвенно-климатических условий, особенностей сорта, свойств препарата и других условий. В то же время рациональное использование химического метода, обычно применяемого в сжатые сроки, невозможно без применения прогрессивных технологий [2].

По данным [1], на посевах озимого тритикале, где применялись средства защиты и различные уровни азотного питания, прибавка урожая по сравнению с контролем (без применения химического метода) составила 0,6—15,4 ц/га.

Немецкий ученый Фридрих Страсс указывает, что в опытах, проведенных в Вестфалии, прибавка урожая тритикале благодаря мерам борьбы с корневыми гнилями достигала 10 ц/га. А в исследованиях, проводимых в Баварии, прибавка урожая от применения фунгицидов при выращивании данной культуры сортов

Ласко и Аламо, составляла 6—9 ц/га [3].

В наших исследованиях (табл. 1) наиболее эффективным оказалось комплексное применение препаратов байтан + фундазол (осенью) и ССС + тилт (весной): прибавка урожая составила 8,0 ц/га. Следует отметить высокую

степень влияния фундазола и тилта. Прибавка урожая в среднем за 3 года составила 5,1 (фон + фундазол весной), 6,1 (фон + фундазол осенью и весной) и 4,3 ц/га (фон + тилт весной). Достаточно высокую урожайность обеспечило фоновое протравливание семян байтаном.

Т а б л и ц а 1

Влияние средств защиты растений на урожайность озимого тритикале сорта Дар Белоруссии

Вариант опыта	Урожайность, ц/га				± к контролю
	1993 г.	1994 г.	1995 г.	среднее	
Байтан V — 19,5% с.п., 2,0 кг/т, (протр.) — фон	43,5	40,1	43,5	42,4	0
Фон + тилт 25% кэ. (весной), 0,5 л/га	48,1	44,6	47,6	46,7	4,3
Фон+ЦеЦеЦе 60% в.р. (семена), 6 л/га	45,6	41,5	45,5	44,2	1,8
Фон+ЦеЦеЦе 60% в.р. (осенью), 5 л/га	45,2	41,3	45,3	43,9	1,5
Фон+ЦеЦеЦе 60% в.р. (весной), 5 л/га	47,3	42,8	47,0	45,7	3,3
Фон + фундазол 50% с.п. (осенью), 0,5 кг/га	48,8	43,5	47,9	46,7	4,3
Фон + фундазол 50% с.п. (весной), 0,5 кг/га	49,6	44,1	48,8	47,5	5,1
Фон + фундазол 50% с.п. (осенью и весной), 0,5 кг/га	50,1	45,4	49,9	48,5	6,1
Комплексная защита байтан V + фундазол (осенью) + тилт (весной)	52,7	46,7	51,7	50,4	8,0
НСР _{0,05}	0,58	0,62	1,36		

Влияние гербицидов на урожай озимого тритикале сорта Дар Белоруссии

В интенсивных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур особую роль играют мероприятия по борьбе с сорными растениями, поскольку на сильно засоренных посевах нельзя получить должную отдачу.

При выборе гербицидов и установление их доз необходимо учитывать степень засоренности посевов, видовой состав сорняков и их чувствительность к используе-

мым препаратам. Одной из причин высокой засоренности посевов зерновых культур является узкий ассортимент применяемых гербицидов. Так, систематическое применение гербицидов типа 2,4-Д в посевах зерновых культур в последние годы привело к изменению видового состава в сторону преобладания устойчивых к данному типу препаратов видов: ромашки непахучей, пикульников, фиалок, горцов, осотов и злаковых сорняков — пырея ползучего, проса куриного, которые стали ведущими в агроценозах зла-

ковых культур, в том числе и в посевах озимого тритикале.

По данным Э.М. Мухаметова [2], в опытах, в которых сорняки удаляли в фазы кущения, выхода в трубку, колошения и передуборкой, потери озимых зерновых составили соответственно 2,6; 3,8; 8,8; 10,8 ц/га. Наблюдалось также снижение содержания белка в зерне на 2%, стекловидности — на 5—10%. По результатам исследований [4], при использовании регуляторов роста, фунгицидов и гербицидов, прибавка урожая озимого тритикале по сравнению с контролем (без применения средств защиты) составила 24,1 ц/га.

Особенно заметен ущерб, наносимый сорной растительностью при систематическом применении минеральных удобрений, а это является составной частью интенсивной технологии возделывания. Снижение прибавки от 1 т удобрений в зависимости от засоренности достигает: при слабой засоренности — 3,4%, средней — 6,4%, высокой — 12%. Установле-

но [1], что сорняки используют не менее 20—25% NPK, которые вносятся в почву. Одновременно с увеличением себестоимости продукции сорняки снижают урожайность и ухудшают качество продукции.

Нами в течение 1995—1997 гг. изучалось влияние гербицидов на величину урожая озимого тритикале (табл. 2). Наиболее эффективным препаратом на озимом тритикале оказался сатис 18% с.п. Этот гербицид отличается тем, что хорошо подавляет сорняки, экономичен как в количественном, так и в стоимостном выражении, имеет широкий спектр видового воздействия. Прибавка урожая от применения сатиса 18% с.п. была самой высокой — 3,8 ц/га. Уровень воздействия на сорняки препаратов хвастокс 26% к.э. и трезор 60% с.п. были примерно одинаковы. Наблюдаемые различия по эффективности их применения по годам объясняются неодинаковой силой подавления некоторых видов сорняков, которые по-разному развивались.

Таблица 2

Влияние гербицидов на урожайность озимого тритикале

Вариант опыта	Урожайность, ц/га				± к контролю
	1995 г.	1996 г.	1997 г.	среднее	
Контроль (без гербицидов)	42,5	44,1	40,3	41,3	0
Хвастокс 26% к.э., 2,0 кг/га	44,3	43,7	42,4	43,5	2,2
Сатис 18% с.п., 0,15 кг/га	45,3	44,8	45,2	45,1	3,8
Трезор 60% с.п., 1,0 кг/га	44,1	44,0	43,6	43,9	2,6
НСР _{0,05}	0,81	1,05	0,78		

Выводы

1. На дерново-подзолистой легкосуглинистой почве юго-западной части Белоруссии при интен-

сивной технологии возделывания озимого тритикале целесообразно проводить комплексную защиту культуры от болезней, которая должна включать протравлива-

ние семян, обработку посевов осенью и весной (байтан 19,5% с.п. + фундазол 50% с.п. + тилт 25% к.э.) В данном варианте прибавка урожая составила 8,0 ц/га.

2. Из гербицидов наиболее эффективным является препарат сатис 18% с.п.

ЛИТЕРАТУРА

1. Голуб И.А. Научные основы формирования высоких урожаев

озимых зерновых культур в Беларуси. Минск: ООО «Еврокнига», 1996. — 2. Мухаметов Э.М. и др. Технология производства и качество продовольственного зерна. Минск: «Дизайн ПРО», 1996. — 3. Gunter Bachthaler u.a. Pflanzliche Erzeugung. BLV. Verlagsgesellschaft mbH, Munchen, 1992. — 4. Feldversuchsfuhrer (Lehr- und Versuchsanstalt fur Tier- und Pflanzenproduktion Haus- Dusse). 1993, S. 65.

Статья поступила 23 сентября 1998 г.

SUMMARY

Data on the effect of chemical preventive agents on yield formation in winter triticale are presented. It has been found that combined usage of preparations is most effective (the gain in yield was 8.0 centners/ha). When used separately, preparations fundasol and tilta should be noted (the gain in yield was 4.3—6.1 and 4.3 centners/ha). Of herbicides the highest gain in yield was provided by satis — 18% loose powder — 3.8 centners/ha. Using other preparations was less efficient. The gain in yield in the experiment with khvastox — 26% concentrated emulsion and tresor — 60% loose powder made 2.2 and 2.6 centners/ha respectively.