

акад. первого вице-президента РАСХН А.Н. Каштанова. М.: ИВУ «Маркетинг»; Новосибирск: ЮКЭА, 2000. 336 с.

7. Осокина Ф.А. Биология овсяга и агротехнические меры борьбы с ним в

условиях Татарской АССР / Ф.А. Осокина // Материалы научно-производственной конференции по борьбе с сорно-полевой растительностью. Киров, 1974. 213 с.



УДК 632.954

А.В. Ильин,
Н.В. Яшутин

ВЛИЯНИЕ ГРАМИНИЦИДОВ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЗЕРНА ПШЕНИЦЫ

Введение

Качество зерна пшеницы – понятие комплексное. Оно характеризуется рядом показателей, определяющих физические, химические и мукомольные его свойства, физические и хлебопекарные качества получаемой муки. На качество зерна могут влиять различные причины: генетические свойства сорта, природно-климатические условия, технологии возделывания растений, использование химических веществ, в том числе и средств защиты растений и т.п. (Абовев М.А., 2003). Важным показателем качества зерна является содержание белка в зерне (Созинов А.А., Козлов В.Г., 1970). Содержание белка определяет не только питательную ценность зерна и продуктов его переработки, но и технологические свойства. Хлебопекарные качества пшеницы зависят, главным образом, от физико-химических свойств белков, составляющих клейковину. Содержание клейковины в зерне пшеницы и ее качество, а также стекловидность и натура зерна – важные показатели, характеризующие качество зерна. Содержание клейковины в зерне пшеницы зависит от сортовых особенностей и условий возделывания и изменяется в широких пределах. При содержании 28-30% сырой клейковины, что соответствует обычно 13-14% белка, обладающей хорошей газодерживающей способностью, можно выпечь хлеб с хорошей пористостью и хорошим объемным выходом.

Качество белка определяется во многом соотношением эндосперма и оболочек. При низком удельном весе оболочек качество белка высокое. Такой белок обычно получается при развитии растений пшеницы в оптимальных по увлажнению и питанию условиях. При нехватке влаги или питания, наоборот, эндосперма образуется меньше, а оболочек относительно больше; общее содержание протеина в зерне увеличивается за счет более богатых белком оболочек, но протеин оболочек не усваивается организмом человека (Коданев И.М., 1976). Согласно требованиям ГОСТ 9353-90 зерно сильной пшеницы должно иметь нормальный цвет и запах, обесцвеченность не ниже первой степени, натуру не менее 750 г/л, стекловидность не менее 60%, не менее 28% сырой клейковины, качество клейковины не ниже первой группы (45-75 ед. ИДК), принадлежать сильному сорту.

Между содержанием белка в нормально развитом и вызревшем зерне и количеством в нем клейковины существует прямая связь. Качество клейковины пшеницы может ухудшаться. Особенно плохая клейковина бывает у зерна морозобойного, пересушенного, проросшего, согревавшегося при уборке или хранении. Она становится малосвязной, сильно крошащейся, короткорвущейся (Синицин С.С. и др., 1989). Хотя косвенные показатели качества зерна, как, например, стекловидность, натура, масса 1000 зерен, не могут в отдельности быть определяющими при оценке зер-

на, однако их учет облегчает работу по формированию партий товарного зерна и определению вида последующей его переработки. По данным Ю.В. Колмакова (2003), при прочих равных условиях из высококачественных партий зерна получают больший выход муки; при размоле зерна с натурой 801 и 764 г/л выход муки различается на 1,2%.

Применение гербицидов оказывает влияние не только на урожай, но и на качество зерна. Не являются исключением и результаты данного опыта.

Объекты и методы исследований

Исследования проводились в 2002-2005 гг. на опытном поле Алтайского научно-исследовательского института сельского хозяйства, расположенном в Приобской зоне Алтайского края, в стационаре лаборатории защиты растений. Основными объектами исследований являлись яровая пшеница Алтайская 92, однолетние злаковые сорняки – просо сорное, щетинник сизый, овсюг и др.

Экспериментальная часть

Основным методом выполнения поставленных задач являлся метод полевого эксперимента. Все изучаемые гербицидные обработки сравнивались с контролем – вариантом без наложения исследуемого в опыте фактора.

Цель исследований – определить влияние граминицидов на технологические свойства зерна пшеницы.

В опыте проводилось изучение биологической, хозяйственной и экономической эффективности против злаковых сорняков двух наиболее распространенных граминицидов – Пума супер 100 КЭ и Топика КЭ при разных нормах внесения. Необходимость изучения двух или более препаратов вызывается опасностью появления резистентных особей при систематическом использовании только одного пестицида (Спиридонов Ю.Я., 2001). Изучалось их действие на рост и развитие культуры, на технологические и семенные качества зерна яровой пшеницы.

Максимальные и минимальные нормы расхода препаратов взяты с учетом рекомендаций фирм-производителей и существующих регламентов Госхимкомиссии [7].

Опытные делянки опрыскивали ручным штанговым опрыскивателем фирмы Агротоп (4 форсунки, захват 2 м) в соответствии со схемой опыта в сроки, рекомендуемые научной литературой. Расход воды – 250 л/га. Рабочий раствор готовился непосредственно в поле перед обработкой.

Учет проводился систематическим способом, который признается наиболее рациональным (Милащенко Н.З., Холмов В.Г., 1977). Суть этого метода заключается в наложении рамки через равные промежутки и единообразно. Однако при этом в соответствии с рекомендацией Е.К. Кондратьевой (1935) инородные пятна, имеющие резкие отличия, исключались.

Статистическую достоверность различий между вариантами опыта устанавливали методом дисперсионного анализа (Доспехов Б.А., 1979). Технологические показатели качества зерна пшеницы определяли в лаборатории оценки качества зерна АНИИСХ.

Результаты и их обсуждение

Нами совместно с лабораторией оценки качества зерна АНИИСХ изучено действие гербицидов на технологические свойства зерна пшеницы. При применении граминицидов отмечено улучшение всех показателей качества зерна, причем наблюдается тенденция улучшения качества с увеличением нормы расхода препаратов. Наибольшая масса 1000 зерен, натура, содержание протеина было на варианте Пума супер 100 КЭ 0,8 л/га. Содержание сырой клейковины, стекловидность наиболее высокими были на вариантах Топик КЭ 0,5 и 0,6 л/га (табл. 1).

Неблагоприятные условия для накопления нитратного азота в течение вегетационных периодов 2002-2005 гг. обуславливали невысокое содержание белка и сырой клейковины в зерне. Низкими были также масса и натура зерна. В этих условиях применение граминицидов способствовало значительному улучшению качества зерна, масса зерна увеличилась с 33,8 до 37,9 г, особенно возросла натура с 746 до 808 г/л, содержание белка поднялось с 13,2 до 14,2 и клейковины – с 22,6 до 28,6%.

Влияние граминицидов на качество зерна пшеницы, 2002-2005 гг.

Вариант	Масса 1000 зерен, г	Стекловидность, %	Натура, г/л	Протеин, %	Сырая клейковина, %
1. Топик КЭ 0,3 л/га	36,1	74	797	14,0	27,8
2. Топик КЭ 0,4 л/га	36,6	72	802	14,0	28,0
3. Топик КЭ 0,5 л/га	37,3	74	802	14,0	28,2
4. Топик КЭ 0,6 л/га	37,2	76	806	14,2	28,6
5. Пума супер 100 КЭ 0,4 л/га	35,8	73	786	13,2	27,2
6. Пума супер 100 КЭ 0,5 л/га	36,2	76	786	13,4	27,6
7. Пума супер 100 КЭ 0,6 л/га	37,7	76	793	13,5	27,9
8. Пума супер 100 КЭ 0,7 л/га	37,6	76	798	13,9	28,3
9. Пума супер 100 КЭ 0,8 л/га	37,9	76	808	14,1	28,4
10. Контроль	33,8	71	746	13,2	22,6

В среднем за годы исследований применение граминицидов способствовало повышению большинства показателей качества зерна.

Выводы

1. Положительное влияние граминицидов на качественные показатели зерна пшеницы особенно сильно проявляются в неблагоприятные годы, когда урожайность культуры невысокая.

2. При применении граминицидов отмечено улучшение всех показателей качества зерна, причем наблюдается тенденция улучшения качества с увеличением нормы расхода препаратов.

3. Наибольшая масса 1000 зерен, натура, содержание протеина было на варианте Пума супер 100 КЭ 0,8 л/га. Содержание сырой клейковины, стекловидность наиболее высокими были на вариантах Топик КЭ 0,5 и 0,6 л/га.

Библиографический список

1. Абоев М.А. Совершенствование технологии сортового помола пшеницы Северного Кавказа: автореф. дис. канд. техн. наук / М.А. Абоев. М., 2003.

2. Коданев И.М. Повышение качества зерна / И.М. Коданев. М.: Колос, 1976.

3. Кондратьева Е.К. К методике учета сорно-полевой растительности / Е.К. Кондратьева // Советская ботаника. 1935. № 1. С. 77.

4. Колмаков Ю.В. Эффективность зернопроизводства пшеницы в Омской области при контроле качества зерна и продуктов его переработки / Ю.В. Колмаков, В.И. Капис, В.М. Распутин. Омск, 2003. 132 с.

5. Милащенко Н.З. Сорняки, гербициды и урожай: метод. рекомендации / Н.З. Милащенко, В.Г. Холмов. Новосибирск: Зап.-Сиб. кн. изд-во, 1977. 40 с.

6. Созинов А.А. Повышение качества зерна озимых пшениц / А.А. Созинов, В.Г. Козлов. М.: Колос, 1970. 134 с.

7. Синицин С.С. Увеличение производства и продажи государству высококачественного зерна мягкой и твердой пшеницы в Омской области: рекомендации / С.С. Синицин, Ю.В. Колмаков, П.П. Овчинников, А.И. Бирюков. Омск, 1989. 112 с.

8. Спиридонов Ю.Я. Особенности проявления резистентности сорняков к гербицидам / Ю.Я. Спиридонов // Вестник защиты растений. 2001.

9. Список пестицидов и агрохимикатов разрешенных к применению на территории Российской Федерации. 2002 г. М., 2002. 392 с.

