

ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗЕРНА ОЗИМОЙ ТРИТИКАЛЕ В УСЛОВИЯХ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Н.Ю. Петров, д.с.-х.н., Т.Е. Крючкова, Волгоградский ГАУ

Представлены результаты исследований влияния норм высева семян на повышение продуктивности и качественных характеристик зерна сортов озимой тритикале в подзоне светло-каштановых почв Волгоградской области. Выявлены сорта озимой тритикале с наилучшими показателями качества зерна.

Ключевые слова: озимая тритикале, норма высева, урожайность, качество зерна, сорта.

Тритикале – гибрид, полученный при скрещивании пшеницы с рожью. Данная культура является перспективным видом сырья для производства хлебобулочных и мучных кондитерских изделий, а также крахмала и комбикормов.

Озимая тритикале характеризуется высокими продуктивностью, устойчивостью к болезням и заморозкам, а также значительным содержанием белка (до 23 %).

Цель исследования – определить оптимальную норму высева для различных сортов озимой тритикале, возделываемой на светло-каштановых почвах Волгоградской области.

Методика. Исследования проводили в учебном хозяйстве “Горная Поляна” Волгоградского ГАУ в 2010-2013 гг. Повторность опыта трёхкратная, размещение делянок систематическое, учётная площадь делянки 72 м². Экспериментальную часть работы выполняли при помощи постановки двухфакторного опыта: фактор А – сорта озимой тритикале Водолей, Зимогор, Каприз, Корнет, Ти 17, Трибун; фактор В – норма высева 3; 4 и 5 млн всхожих семян на 1 га.

Опыт проводили на одном участке. Почва – светло-каштановая крупнопылеватая тяжёлосуглинистая. Почвообразующие породы – глины и лессовидные суглинки. Характерные особенности данных пород: отсутствие слоистости и пористость. Они отличаются значительной солонцеватостью вследствие засоленности натриевыми солями.

Реакция почвенного раствора нейтральная или слабощелочная (рН 7,0-8,0). Почвенный поглощающий комплекс полностью насыщен катионами Ca²⁺ и Mg²⁺.

Водно-физические свойства удовлетворительные. Плотность почвы с глубиной увеличивается от 1,31 до 1,52 т/м³, порозность уменьшается от 50-55 % в гумусовом горизонте до 40-45 % в более низких слоях.

Содержание гумуса низкое – 2,12 %. Обеспеченность гидролизующим азотом и P₂O₅ очень низкая, соответственно, 26,6 и 31,4 мг/кг. Обеспеченность обменным калием очень высокая – 390 мг/кг. Степень обеспеченности подвижной серой средняя – 7,8 мг/кг.

Почва опытного участка отличается низкой степенью обеспеченности цинком, кобальтом, средней – марганцем и медью.

Содержание тяжёлых металлов ниже ПДК: Cd 0,15 мг/кг; Pb 9,40; Hg 0,017; F 2,11; As 8,0; Zn 41,5; Ni 36,3; Co 7,60; Cu 15,0; Mn 300 мг/кг. Содержание в почве

радионуклидов и пестицидов соответствует норме: Sr 4,8 бк/кг, Cs 9,6, Ra 20,7 бк/кг. ГХЦГ, ДДТ и Фостак не определяли.

В зоне исследований в качестве предшественника при возделывании озимых культур используют чистый (чёрный) пар, гарантирующий своевременность всходов, что определяет хорошую перезимовку и высокие урожаи зерна. Роль чёрного пара заключается, в первую очередь, в очистке от сорных растений и сохранении почвенной влаги [3].

Пар обрабатывали дисковыми лушильниками, затем проводили вспашку на глубину 0,20-0,22 м. Уход за паром осуществляли культиваторами КПС-4 с боронованием.

В зависимости от выпадения осадков посев озимой тритикале проводили в конце августа – начале сентября сеялкой СЗ-3,6 с последующим прикатыванием кольчатыми катками [2]. Весной, при достижении спелости верхнего (0,00-0,06 м) слоя почвы, для уничтожения почвенной корки и появления на посевах проростков однолетних сорняков осуществляли боронование посевов средними боронами поперек рядков или под большим углом к направлению посева. В результате уничтожались ростки сорных растений, улучшалась аэрация корневой системы и микробиологическая деятельность почвы.

Минеральные удобрения не применяли. Против сорняков использовали гербицид Гранстар (750 г/кг) в норме 12 г/га. Обработку проводили весной до начала фазы выхода в трубку у растений озимой тритикале опрыскивателем ОН-600 (норма расхода рабочей жидкости 170-200 л/га). При превышении ЭПВ вредителей (жук-кузька и клоп-черепашка) обрабатывали инсектицидом Би-58 Н в норме 1,0 л/га.

Фактическую урожайность определяли весовым методом при прямом комбайнировании. В качестве уборочной сельскохозяйственной машины использовали комбайн «Террион». Результаты опыта подвергали математической обработке по методике Б.А. Доспехова [1].

Результаты и их обсуждение. Урожайность различных сортов озимой тритикале по годам исследований представлена в таблице 1.

Результаты исследований показали, что урожайность зерновой массы зависела от обоих изучаемых факторов – нормы высева и сорта. В течение всех трёх лет наблюдений наибольшей продуктивностью отличался сорт Зимогор. Повышение нормы высева приводило к достоверному увеличению урожайности у всех испытываемых сортов озимой тритикале.

Качественная характеристика зерновой массы озимой тритикале представлена в таблице 2.

По результатам трёх лет наблюдений нельзя сделать вывод о существенном влиянии изучаемых факторов на массу 1000 зёрен. Норма высева не оказывала значи-

тельного влияния на число падения, а сорт оказывал: самая низкая активность фермента α -амилаза отмечена у сорта Ти 17. В среднем за период наблюдений число падения данного сорта равнялось 180 сек. Сортотворный фактор существенно влиял на натуру зерна. Наибольшей натурой отличался сорт Зимогор. Норма высева не оказывала заметного влияния на данный показатель. Генотип сорта существенно влиял на содержание сырой клейковины в зерне: наибольшее значение отмечено у сорта Ти 17 – 29,7 %. Норма высева влияния на содержание сырой клейковины не оказывала. Также она не влияла на качество сырой клейковины у всех испытываемых сортов. Влияние сорта на качество клейковины было более существенным. Показатели качества сырой клейковины сортов Зимогор, Корнет, Трибун и Водолей соответствовали требованиям II группы качества сырой клейковины, которая характеризуется как удовлетворительно слабая или филлёр. Качественные характеристики сырой клейковины сортов Каприз и Ти 17 удовлетворяли требованиям III группы качества и характеризовались как неудовлетворительно слабые.

1. Урожайность озимой тритикале, т/га

| Сорт, фактор А | Норма высева, млн семян/га, фактор В | 2010-2011 с.-х. год | | 2011-2012 с.-х. год | | 2012-2013 с.-х. год | | Среднее | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------------|------------------|---------------------|------------------|---------------------|------------------|---------|------------------|
| | | т/га | среднее по сорту | т/га | среднее по сорту | т/га | среднее по сорту | т/га | среднее по сорту |
| Водолей | 3 | 1,83 | | 1,00 | | 0,70 | | 1,18 | |
| | 4 | 1,92 | 1,93 | 1,25 | 1,20 | 0,81 | 0,77 | 1,33 | 1,31 |
| | 5 | 2,03 | | 1,35 | | 0,92 | | 1,43 | |
| Зимогор | 3 | 2,73 | | 2,03 | | 1,49 | | 2,08 | |
| | 4 | 2,88 | 2,89 | 2,24 | 2,23 | 1,60 | 1,64 | 2,24 | 2,25 |
| | 5 | 3,05 | | 2,43 | | 1,83 | | 2,44 | |
| Каприз | 3 | 2,25 | | 1,00 | | 0,61 | | 1,29 | |
| | 4 | 2,38 | 2,36 | 1,28 | 1,28 | 0,72 | 0,71 | 1,46 | 1,45 |
| | 5 | 2,45 | | 1,57 | | 0,81 | | 1,61 | |
| Корнет | 3 | 2,66 | | 1,31 | | 1,39 | | 1,79 | |
| | 4 | 2,82 | 2,80 | 1,66 | 1,68 | 1,54 | 1,55 | 2,01 | 2,01 |
| | 5 | 2,93 | | 2,06 | | 1,71 | | 2,23 | |
| Ти 17 | 3 | 2,48 | | 1,24 | | 1,20 | | 1,64 | |
| | 4 | 2,55 | 2,58 | 1,37 | 1,38 | 1,38 | 1,38 | 1,77 | 1,78 |
| | 5 | 2,72 | | 1,53 | | 1,55 | | 1,93 | |
| Трибун | 3 | 1,78 | | 1,04 | | 0,89 | | 1,24 | |
| | 4 | 1,90 | 1,89 | 1,17 | 1,15 | 0,98 | 1,02 | 1,35 | 1,35 |
| | 5 | 1,98 | | 1,24 | | 1,19 | | 1,47 | |
| НСР ₀₅ , т/га, по фактору | | А | 0,04 | | 0,04 | | 0,06 | | |
| | | В, АВ | 0,02 | | 0,04 | | 0,04 | | |

В таблице 3 представлены данные по содержанию белка в зерне испытываемых сортов озимой тритикале.

Полученные данные свидетельствуют о том, что количество белка в зерне изучаемых сортов было примерно одинаковым. В среднем за три года содержание белка в зерне сортов Водолей и Каприз составило 11,8 %, что на 0,1 % выше, чем у сортов Зимогор и Трибун и на 0,2 % больше, чем у сортов Корнет и Ти 17.

YIELD AND QUALITATIVE CHARACTERISTICS OF WINTER TRITICALE GRAIN IN THE VOLGOGRAD REGION

*N.Yu. Petrov, T.E. Kryuchkova,
Volgograd State Agricultural University, pr. Universitetsky 26, Volgograd, 400002 Russia
E-mail: volgau@volgau.com, tatyana_kryuchkova@rambler.ru*

The effect of seeding rates on the yield and qualitative characteristics of winter triticale grain in the subzone of light chestnut soils of the Volgograd region has been studied. Cultivars of winter triticale with the best-quality grain have been identified.

Keywords: winter triticale, seeding rate, yield, grain quality, cultivars Vodoley, Zimoghor, Kapriz, Cornet, Ti-17, Tribun.

2. Качественная характеристика зерновой массы озимой тритикале (в среднем за три года исследований)

| Сорт | Норма высева, млн семян/га | Масса 1000 зёрен, г | Число падения, сек | Натура, г/л | Клейковина | |
|---------|----------------------------|---------------------|--------------------|-------------|------------|------|
| | | | | | % | Нидк |
| Водолей | 3 | 37,7 | 146 | 718 | 26,6 | 99 |
| | 4 | 37,5 | 147 | 716 | 26,7 | 100 |
| | 5 | 37,5 | 146 | 717 | 26,7 | 100 |
| Зимогор | 3 | 37,7 | 102 | 723 | 17,6 | 95 |
| | 4 | 37,6 | 103 | 722 | 17,5 | 95 |
| | 5 | 37,5 | 102 | 722 | 17,6 | 96 |
| Каприз | 3 | 38,0 | 144 | 708 | 25,5 | 100 |
| | 4 | 38,1 | 144 | 709 | 25,8 | 101 |
| | 5 | 37,9 | 144 | 707 | 25,6 | 101 |
| Корнет | 3 | 40,1 | 110 | 722 | 19,8 | 93 |
| | 4 | 39,9 | 110 | 721 | 19,9 | 95 |
| | 5 | 39,9 | 110 | 721 | 19,9 | 95 |
| Ти 17 | 3 | 38,6 | 180 | 718 | 29,7 | 102 |
| | 4 | 38,5 | 180 | 716 | 29,7 | 102 |
| | 5 | 38,4 | 179 | 717 | 29,7 | 102 |
| Трибун | 3 | 38,2 | 129 | 705 | 26,0 | 84 |
| | 4 | 38,1 | 129 | 705 | 26,0 | 85 |
| | 5 | 38,0 | 130 | 704 | 26,0 | 85 |

3. Содержание сырого протеина в зерне различных сортов озимой тритикале, %

| Сорт | 2011 г. | 2012 г. | 2013 г. | Среднее |
|---------|---------|---------|---------|---------|
| Водолей | 11,8 | 12,2 | 11,5 | 11,8 |
| Зимогор | 11,7 | 11,7 | 11,6 | 11,7 |
| Каприз | 11,7 | 11,3 | 12,5 | 11,8 |
| Корнет | 11,8 | 11,2 | 11,8 | 11,6 |
| Ти 17 | 11,7 | 11,8 | 11,4 | 11,6 |
| Трибун | 11,7 | 11,7 | 11,6 | 11,7 |

Закключение. 1. Наибольшая урожайность по всем сортам отмечалась при норме высева 5 млн всхожих семян на 1 га.

2. Наибольшей продуктивностью характеризовался сорт озимой тритикале Зимогор.

3. Норма высева не оказывала существенного влияния на качественные характеристики зерновой массы озимой тритикале.

4. Наилучшие показатели качества зерна отмечались у сортов Ти 17 и Зимогор.

Литература

1. *Доспехов, Б.А.* Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Колос, 1979. – 416 с.
2. *Назранов, Х.М.* Оптимизация сроков посева и норм высева при адаптивной технологии возделывания озимой тритикале / Х.М. Назранов // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2011. – № 8. – С. 12-16.
3. *Плескачѳ, Ю.Н.* Тритикале – перспективная сельскохозяйственная культура / Ю.Н. Плескачѳ, Г.П. Диканев, В.И. Балакшина // Вестник АПК Волгоградской области. – 2004. – № 7 (239). – С. 34-35.