

ШЕЛУШЕНИЕ ЗЕРНА ТРИТИКАЛЕ TRITICALE GRAIN PEELING

Чумаченко Ю. Д.
Chumachenko Yu. D.

Одесская национальная академия пищевых технологий

Odessa National Academy of Food Technologies
e- mail: yd@dexpodessa.od.ua

The effects of different grain peeling modes on the yield and quality of triticale intermediate milled products and flour were studied. Triticale grain peeling prior to milling increases the total yield of flour and improves its quality. Analysis of the flour quality obtained from triticale grain under different peeling modes showed that the highest whiteness index of 60 and 56 units was recorded, when grain was moistened to 15% with the peeling rates of 2.1 and 3%, respectively. The total yields of flour in this case were 76 and 77%, respectively.

Интерес к зерновой культуре тритикале не ослабляет уже не один десяток лет, как среди селекционеров, так и среди технологов. Огромный потенциал этой зерновой культуры заставляет искать ученых новые пути использования тритикале. Учитывая особенности строения тритикале (сморщивание, неправильная форма клеток алейронового слоя и др.), представляется интересным для повышения пищевой ценности готовой продукции удаление части наружных оболочек.

В ходе данной работы нами было изучено влияние различных режимов шелушения зерна на выход и качество промежуточных продуктов размола и муки. Шелушение зерна тритикале проводили в лабораторном шелушителе, рабочим органом которого является вращающийся горизонтальный вал с абразивными дисками.

Для проведения исследований было выбрано рядовое зерно тритикале со следующими показателями качества: влажность – 11,3 % стекловидность – 45 %, содержание сырой клейковины – 21 %, качество сырой клейковины – 89 ед. пр. ИДК, масса 1000 зёрен – 30 г, зольность – 1,86 %, содержание мелкого зерна (проход сита 2,5x20 мм) – 5,7 %.

Исходное зерно тритикале предварительно очищали от примесей, увлажняли до 14, 15, 16 % и отволаживали в течении 6 час. Шелушили исследуемые образцы в течении 20, 40 и 60 сек. При шелушении происходит не только надрыв оболочек, но и частичное их удаление. Количество отделяемых оболочек определяли по разности масс зерна поступающего на шелушение и зерна после удаления из него оболочек (табл. 1).

Таблица 1 – Режимы шелушения зерна тритикале

Влажность зерна, %	Время шелушения, сек.	Степень снятия оболочек, %	Количество битого зерна, %
14,0	20	2,0	7,3
	40	2,4	8,0
	60	3,5	8,5
15,0	20	2,1	5,2
	40	3,0	7,0
	60	6,9	8,1
16,0	20	2,7	2,5
	40	3,6	3,2
	60	7,4	6,5

Для шелушенного зерна тритикале проводили лабораторный помол на лабораторной мельнице «Buhler». Установка включает три драные и три размольные системы и позволяет получать муку с выходом 70% (табл. 2).

Таблица 2 – Выход муки при различной степени снятия оболочек

Влажность зерна, %	Степень снятия оболочек, %	Выход муки, %		
		общий	с драных систем	с размольных систем
14,0	0,0	71	19	52
	2,0	75	25	50
	2,4	75	23	52
	3,5	74	20	54
15,0	0,0	71	20	51
	2,1	76	19	57
	3,0	77	20	57
	6,9	75	21	54
16,0	0,0	70	19	51
	2,7	76	22	54
	3,6	76	30	46
	7,4	75	33	42

Общий выход муки при переработке нешелушенного зерна тритикале уменьшался при повышении влажности перед I др.с. и составил 70-71 %.

Общий выход муки при переработке шелушенного зерна был выше по сравнению с контрольным помолом и изменялся в пределах 74-77 % в зависимости от влажности зерна и степени снятия оболочек. Наибольший выход муки (77 %) отмечен при переработке шелушенного зерна тритикале с влажностью 15 %, степень снятия оболочек 3 %.

Проведенный анализ качества муки (табл. 3), полученной из зерна тритикале при различных режимах шелушения, показал, что наиболее высокий показатель белизны – 60 и 56 ед.пр. отмечен при увлажнении зерна до 15 % при степени снятия оболочек 2,1 и 3 % соответственно. При этом общий выход муки составил 76 и 77 %.

Проведенные исследования позволили сделать следующие выводы: Этап шелушения

Таблиця 3 – Качество муки при различной степени снятия оболочек

Влажность зерна, %	Степень снятия оболочек, %	Показатели качества муки				
		белизна, ед. пр.	зольность, %	седиментация, мл	Сырая клейковина	
					количество, %	качество, усл. ед. пр. ИДК
14,0	0,0	51	0,61	24	22	96
	2,0	52	0,60	24	22	94
	2,4	50	0,60	24	22	93
	3,5	49	0,65	24	21	90
15,0	0,0	52	0,59	23	22	100
	2,1	60	0,51	30	25	95
	3,0	56	0,54	27	24	96
	6,9	53	0,56	25	23	98
16,0	0,0	55	0,61	25	22	96
	2,7	53	0,68	27	22	97
	3,6	50	0,62	31	24	94
	7,4	57	0,68	34	23	96

зерна тритикале перед его размолотом позволяет увеличить общий выход муки и улучшить ее качество.

При шелушении тритикале рекомендуется увлажнять зерно до 15 % и обеспечить снятие оболочек на 2-3 %.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОЛИМОРФИЗМА ГЛИАДИНОВ И ГЛЮТЕНИНОВ В СЕЛЕКЦИИ НА УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ЗЕРНА ГЕКСАПЛОИДНЫХ ТРИТИКАЛЕ

USE OF POLYMORPHISM OF GLIADINES AND GLUTENINS IN BREEDING FOR IMPROVED GRAIN QUALITY OF HEXAPLOID TRITICALE

Щипак Г.В. ¹, Булатова К.М. ², Айнабекова Б. ², Вось Х. ³, Бжезинский В. ³, Щипак В.Г. ⁴
Shchipak G.V. ¹, Bulatova K.M. ², Ainabekova B. ², Wos Kh. ³, Brzezinski V. ³, Shchipak V.G. ⁴

¹Институт растениеводства им. В.Я. Юрьева НААН

²Казахский НИИ земледелия и растениеводства

³Лаборатория электрофоретических анализов (Польша)

⁴Волынская ГСХ опытная станция

¹Plant Production Institute nd. a V.Ya. Yuryev NAAS

²Kazakh Research Institute of Farming and Plant Growing

³Laboratorium Elektroforetyczne Wibex (Poland)

⁴Volyn State Agricultural Experimental Station

e-mail:shchipakg@gmail.com , evpatyetrov@gmail.com

Проведено комплексное исследование сортов озимых тритикале Амфидиплоид 256, Раритет, Тимофей, Пудик, Пантеон и других с использованием электрофореза глиадинов и глютеинов. Выполнен анализ технологических и хлебопекарных свойств озимых тритикале с различным уровнем качества клейковины, теста и хлеба.

Winter triticale varieties 'Amphidiploid 256', 'Rarytet', 'Timofei', 'Pudik', 'Panteon' and others were comprehensively studied by gliadin and glutenin electrophoresis. Technological and baking properties of winter triticale with various levels of gluten, dough and bread qualities were analyzed. Of the test triticale accessions, 50% turned out to be heterozygous for gliadin components. These included varieties created on a multi-line basis. Varieties 'Avangard', 'Vuiko', 'Bulat', 'Amfidiplod 42', 'Dinaro' were uniform.

Создание высокоурожайных, неполегающих сортов тритикале, обладающих устойчивостью к комплексу болезней, оптимальным уровнем морозо-зимостойкости и высоким качеством зерна – основные направления в селекции новой культуры. Решение поставленных задач зависит от рационального использования генофонда тритикале, пшеницы и ржи. Для оценки селекционного материала разработаны и успешно применяются методы биохимического анализа

с помощью электрофореза полиморфных белков [Созинов А.А., 1989].

В качестве белковых маркеров нами использовались электрофоретические спектры глиадинов и глютеинов. Электрофорез глиадинов 50 образцов гексаплоидных тритикале различного происхождения выполнен согласно прописи А.Ф. Поперели (2002) в Казахском НИИ земледелия и растениеводства (Алмалыбак) под руководством К.М. Булатовой.