

тов, например, мороженое с использованием натуральных сливок из коровьего молока, сахара, а из стабилизаторов - муки или крахмала.

С другой стороны, традиционные виды сырья в настоящее время могут быть подвержены нежелательному влиянию многих факторов экологического плана или изменению на биоуровне. В этой связи, с учетом схожести совокупности молекулярных биопотенциалов всех органических систем данной точки планетарного пространства, при производстве различных пищевых продуктов, вероятно, следует больше внимания уделять региональным сырьевым источникам всех компонентов, входящих в продукты питания. Так, по данным наших исследований образцов мороженого, вырабатываемого различными производителями Ставропольского края, более высокую органолептическую оценку получают образцы пломбирных смесей, в которых используется молочное и растительное сырье местных поставщиков.

ИССЛЕДОВАНИЕ МУКОМОЛЬНЫХ СВОЙСТВ ПШЕНИЦЫ, РАЙОНИРОВАННОЙ В БУРЯТИИ

*Т. С. Козлова, И. Н. Цыдыпов, С. Б. Будаев, Е. Н. Тюрикова
ФГБОУ ВПО «Восточно-Сибирский государственный
университет технологий и управления», г. Улан-Удэ*

Зерно является стратегическим сырьем, от производства которого зависит пищевая безопасность страны. Пшеница в России является основной злаковой культурой и сырьем для производства самых разнообразных пищевых продуктов. Ее свойства зависят от многих факторов, которые необходимо учитывать для решения продовольственной программы. Анализ показывает, что валовый сбор зерна после распада СССР в республике Бурятия, как и во всей стране, заметно сократился (таблица 1).

Таблица 1 – Валовый сбор зерна в республике Бурятия

Год урожая	1981-1985	1986-1990	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Валовый сбор зерна, тыс.т.	427,5	501,4	90,94	81,49	100,8	79,29	72,4	103,0

Дефицит зерна привел к тому, что основные зерноперерабатывающие предприятия республики не работают. Поэтому требуют внимания вопросы, связанные с удовлетворением потребности в зерне за счет собственного производства.

В системе мероприятий, направленных на повышение эффективности производства зерна, важную роль играет использование районированных сортов пшеницы, которые полностью реализуют свой биотехнологический потенциал в тех условиях, для которых они созданы. Так, климатические условия Восточной Сибири отличаются суровой зимой и коротким жарким летом. Это оказывает существенное влияние на все характеристики зерна.

При селекции новых сортов пшеницы основное внимание уделяется урожайности, устойчивости новых сортов к неблагоприятным условиям, их хлебопекарным достоинствам и др. В то же время важнейшими технологическими свойствами являются мукомольные свойства пшеницы, исследованию которых посвящено очень мало работ, и при селекции новых сортов эти свойства обычно не учитывают. В связи с этим изучение мукомольных свойств пшеницы, районированной в Бурятии, является актуальным.

В работе использовались стандартные и общепринятые методики. Объектом исследования явилось зерно пшеницы селекции БурНИИСХ, выращенное в 2010 – 2011 гг.

Оценку мукомольных свойств сортов пшеницы, районированных в Бурятии, проводили путем лабораторных помолов на мельничной установке МЛУ-202. Рабочие зазоры установки были настроены на общий выход муки 70 %. Затем была проверена стабильность работы установки при этих режимах. Отклонение общего выхода муки между повторяющимися помолками не превышало 0,3 %. В этом случае работа установки считается стабильной. Помолы проводили при постоянных режимах. Помолу подвергалось зерно, очищенное от примесей и прошедшее гидротермическую обработку при оптимальных режимах. Режимы гидротермической обработки выбирали исходя из типа, стекловидности и исходной влажности зерна в соответствии с рекомендациями Правил организации и ведения технологических процессов на мукомольных заводах.

Для зерна пшеницы I типа со стекловидностью более 60 % рекомендуемая влажность зерна на I драной системе должна составлять 16 %. Для зерна пшеницы, выращенного в Восточных районах страны, влажность на I драной системе должна быть на 0,3 – 0,5 %, ниже рекомендуемой.

Так как все исследуемые образцы принадлежат к I типу, все зерно высокостекловидное и с исходной влажностью менее 13 %, режимы гидротермической обработки были одинаковыми. Перед помолом пшеницу увлажняли до 15,5 % и отволаживали 16 часов и перед I драной системой доувлажняли на 0,3 % и отволаживали 20 минут. Таким образом, влажность на I драной системе составляла 15,8 %.

Мукомольные свойства оценивали по общему выходу муки, отдельно по выходу муки на драных и размольных системах, выходу отрубей, крупнообразующей способности и по содержанию крахмала в отрубях, т.к. это характеризует количество эндосперма, попадающего в отруби (таблица 1).

Результаты показывают, что наибольший выход муки получен из зерна сорта Иволгинская 2011 и 2010 годов урожая и из зерна пшеницы сорта Селенга 2011 года урожая. Эти сорта пшеницы имеют также наибольшую крупнообразующую способность и наименьшее содержание крахмала в отрубях, что указывает на их хорошую вымалываемость. Мукомольные свойства пшеницы Бурятской 79 2011 г. и Бурятской остистой 2011 г. несколько ниже. Но они заметно лучше, чем у рядовой пшеницы Красноярского края, которую исследовали для сравнения.

Таблица 2 – Мукомольные свойства пшеницы, районированной в Бурятии

№ помола	Сорт пшеницы, год урожая	Выход продукции					Крупнообразующая способность, %	Содержание крахмала в отрубях, %	
		муки			отрубей			Дранных	Размольных
		Общей, %	Драной, %	Размольной, %	Дранных, %	Размольных, %			
35	Иволгинская, 2011	73,16	16,18	56,98	19,85	6,98	63,97	29,01	29,51
33	Иволгинская, 2010	72,85	16,18	56,67	20,52	6,57	63,3	26,77	30,21
27	Селенга, 2011	72,7	19,27	53,46	18,68	8,57	62,05	26,93	30,62
31	Бурятская остистая, 2011	71,61	19,45	52,16	21,36	7,02	59,19	26,27	27,36
37	Бурятская 79, 2011	70,45	17,46	52,97	24,03	5,52	58,68	28,89	35,62
23	рядовая Красноярский край, 2010	67,49	19,75	47,74	25,98	6,53	54,28	-	-

Оценку качества полученной муки проводили через две недели после помола, так как у свежесмолотой муки показатели качества низкие, и мука нуждается в созревании (таблица 3).

Важнейшим показателем муки, определяющим ее сорт, является белизна. Наибольшую белизну имеет размольная мука, значения белизны которой находятся в пределах от 49 до 57 ед. прибора. Белизна драной муки колеблется от 48 до 53 ед. прибора. Белизна общей муки после смешивания – 48 - 55 ед. прибора, а белизна всей муки, полученной из пшеницы сорта Бурятской 79, соответствует белизне муки высшего сорта.

Таблица 3 – Показатели качества получаемой муки

№ помола	Сорт пшеницы, год урожая	Белизна муки, ед. прибора БЛИК-3			Клейковина в муке				Число падения в муке, с	
					Количество, %		Качество, ед ИДК			
		Драной	Размольной	Общей	Драной	Размольной	Драной	Размольной	Драной	Размольной
35	Иволгинская, 2011	46	52	51	41	34	105	107	363	388
33	Иволгинская, 2010	48	53	52	35	33	95	107	404	414
27	Селенга, 2011	46	49	48	42	35	106	109	363	386
31	Бурятская остистая, 2011	49	51	50	41	33	107	109	315	319
37	Бурятская 79, 2011	52	57	55	34	31	110	113	373	377

Хлебопекарные свойства полученной муки оценивали по состоянию белково-протеиназного и углеводно-амилазного комплексов: по количеству и качеству сырой клейковины и по числу падения соответственно. Результаты показывают, что у всей муки содержание сырой клейковины высокое. Самое высокое содержание – 42 %, 41 % и 41 % у драной муки, полученной из пшеницы сортов Селенга, Бурятская остистая и Иволгинская 2011 года урожая. По качеству клейковина всех образцов муки находится в пределах II группы – удовлетворительной слабой.

Число падения колеблется в широких пределах - от 315 до 414 с, и указывает на то, что мука получена из полностью вызревшего зерна пшеницы.

Таким образом, проведенные исследования позволяют сделать следующие выводы:

- мукомольные свойства сортовой пшеницы, районированной в Бурятии, хорошие;
- лучшими мукомольными свойствами обладают сорта пшеницы Иволгинская и Селенга;
- мука, полученная из исследуемых сортов, имеет высокие хлебопекарные свойства;
- на хлебопекарные свойства одного и того же сорта (Иволгинская) заметное влияние оказывает год урожая, т.е. условия произрастания.