

## ЛИТЕРАТУРА

1. Мир душистых растений / А. И. Аринштейн, Н. М. Радченко, К. М. Петровская, А. А. Серкова. – М., 2003.
2. <http://www.bibliotekar.ru/624-7/45.htm>.
3. Стандарты для пищевых продуктов. – М.: Издательство Приор, 2008.

УДК 664.64.019 : 633.111.1 (476)

### ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ДЕФЕКТНОГО ЗЕРНА МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ

**Рыжко Т. И.** – студентка

Научный руководитель – **Будай С. И.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

В мукомольной промышленности ключевую роль играет состав и технологические свойства зернового сырья. Данные результаты научных исследований являются продолжением ранее начатых опытов по изучению крупности зерна пшеницы и содержания в нем мелких фракций [1].

Цель студенческих научных исследований заключалась в определении технологических показателей у дефектного зерна пшеницы, выращенного в СПК «Озеры» Гродненского района в 2018 г. Контроль технологических показателей выполняли в двух повторениях по стандартным методикам [2, 3] на лабораторном оборудовании кафедры технологии хранения и переработки растительного сырья инженерно-технологического факультета.

Натура влияет на однородность и крупность зерна пшеницы. Она играет важную роль при переработке зернового сырья. В отборном зерне пшеницы массовая доля эндосперма выше, поэтому белков и крахмала больше. Для зерна мягкой пшеницы принята следующая классификация по натуре: менее 725 г/л – низкая, от 725 до 764 г/л – средняя, от 765 до 784 г/л – выше среднего и более 785 г/л – высокая. По ГОСТ 9353-2016 «Пшеница. Требования при заготовках и поставках» натура мягкой пшеницы должна быть у 1 и 2 классов – не менее 730 г/л, а у 3 и 4 классов – не менее 710 г/л.

Стекловидность зерна мягкой пшеницы характеризует микроструктуру эндосперма. По стекловидности зерна пшеницы подразделяют на 3 группы: стекловидные, частично стекловидные и мучнистые. Стекловидные зерна пшеницы желтого цвета, а мучнистые – белого цвета. Стекловидные зерна имеют консистенцию с

выраженной роговидной структурой, а мучнистые очень рыхлые на поперечном разрезе. В стекловидных зернах мягкой пшеницы содержание прикрепленного белка значительно выше, чем в мучнистых. Для мягкой пшеницы принята следующая классификация по стекловидности зерна: менее 40% – низкостекловидное, от 40 до 60% – среднестекловидное и более 60% – высокостекловидное. По ГОСТ 9353-2016 «Пшеница. Требования при заготовках и поставках» стекловидность мягкой пшеницы для 1 и 2-го классов зерна должна быть не менее 60%, а для 3-5-го классов зерна этот показатель не нормируют.

Результаты определения технологических показателей у дефектного зерна мягкой пшеницы приведены в таблице.

Таблица – Результаты определения технологических показателей у дефектного зерна мягкой пшеницы

Наименование показателя	Отборное зерно – контроль	Образцы дефектного зерна пшеницы			
		проросшее	щуплое	морозобойное	дробленое
Натура, г/л	743 ± 1,6	554 ± 2,2	605 ± 1,8	726 ± 2,0	651 ± 2,3
Стекловидность, %	54,5 ± 0,5	29,5 ± 1,0	42,0 ± 0,5	46,0 ± 1,0	–

Данные таблицы указывают на то, что отборное зерно мягкой пшеницы (743 г/л) и опытный образец морозобойного зерна (726 г/л) имели среднюю натуру. Этот технологический показатель у них был заметно выше, чем у других опытных образцов дефектного зерна. Отборное и морозобойное зерно пшеницы выделили сходом после просеивания на сите 2,2×20 мм. У них объемная масса эндосперма была заметно выше, чем оболочек и зародыша.

В опытном образце проросшего зерна натура оказалась меньше, чем в контроле на 189 г/л (25,4%), что связано с большими потерями массы зерна при гидролизе сложных запасных веществ. Кроме того, сухие ростки снижали плотность укладки проросших зерен пшеницы.

Натура у опытного образца дробленого зерна была на 92 г/л (12,4%) меньше, чем в контроле. Это обусловлено тем, что при дроблении зерна теряют частицы эндосперма, а их оболочки остались невредимыми. Самую низкую натуру (605 г/л) показал опытный образец щуплого зерна, у которого этот показатель оказался на 18,6% меньше, чем в контроле.

Стекловидность у отборного и дефектного зерна пшеницы варьировала от 54,5 до 29,5%. При этом отборное, морозобойное и щуплое зерно мягкой пшеницы соответствовало группе среднестекловидного. У проросшего зерна стекловидность составила всего 29,5%. Это связано с гидролизом сложных запасных веществ на простые соединения, которые предназначены для формирования

вегетативных органов молодого растения.

Стекловидность щуплых зерен пшеницы была на 12,5% меньше, чем в контроле. У них объемная доля эндосперма меньше, а оболочек и зародыша больше. В щуплых зернах пшеницы меньше прикрепленного к крахмалу белка. На этом основании удалось отметить, что разные виды дефектных зерен оказывают влияние на технологические свойства мягкой пшеницы.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Будаи, С. И. Исследование крупности зерна твердой и мягкой пшеницы и содержания в нем мелких фракций / С. И. Будаи / Современные технологии сельскохозяйственного производства: сборник научных статей по материалам XXI Международной научно-практической конференции. – Гродно: ГГАУ, 2018. – С. 7-9.
2. ГОСТ 10840-64 Зерно. Методы определения натуры. – Введен 21.05.2000 года. – М.: Издательство стандартов, 2010. – 6 с.
3. ГОСТ 10987-76 Зерно. Методы определения стекловидности. – Введен 01.07.1996 года. – М.: Издательство стандартов, 2009. – 8 с.

УДК 664.691/.694

### **ПРИМЕНЕНИЕ ПОРОШКА ВОДОРОСЛИ НОРИ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ МУКИ ПЕРВОГО СОРТА**

**Рында Л. И.** – студентка

Научные руководители – **Кудырко Т. Г., Томашева Е. В.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Проведено исследование влияния порошка водоросли нори на качественные показатели и потребительские свойства макаронных изделий, изготовленных из пшеничной муки первого сорта.

Нори – японское название различных съедобных видов красных водорослей из рода Порфира (*Porphyra*), включая в первую очередь виды *Porphyratenerakjellm* и *Porphyra uezoensis ueda*. Термин нори также относится к продуктам, изготовленным из этих водорослей. Конечный продукт изготавливают, измельчая, а затем высушивая водоросли на сетке, после чего он напоминает зеленую бумагу. Нори чаще всего используют для приготовления суши. Эти водоросли могут быть гарниром или вкусовой добавкой для лапши. Ранее данная добавка не использовалась в рецептуре макаронных изделий.

Макаронные изделия изготавливают из пшеничной муки с максимальным содержанием белковых веществ. В них содержатся (в