

## **ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ**

УДК 664.726.9

### **ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССА СУШКИ ПРОРОЩЕННОГО ЗЕРНА ЗЛАКОВЫХ КУЛЬТУР**

**И.О. Алексеенко**

**Научный руководитель – Е.Н. Урбанчик, к.т.н., доцент  
Могилевский государственный университет продовольствия  
Могилев, Республика Беларусь**

Важное место в производстве продуктов массового питания, пользующихся каждодневным спросом у населения, занимают зерновые ресурсы республики. Их правильное использование позволяет производить продукты питания с заданным составом и свойствами.

Высокой биологической ценностью обладает пророщенное зерно злаковых культур. Оно содержит много витаминов, макро- и микроэлементов в легкоусвояемой форме. Благодаря наличию в нем активных протеолитических ферментов улучшается усвояемость белков. Крахмал в пророщенных зернах частично превращается в солодовый сахар, что облегчает его переваривание. Из пророщенного зерна можно получать различные продукты питания – традиционные, обладающие лечебными свойствами, специального назначения и др.

Проблема наиболее полного сохранения полезных свойств пророщенного зерна при их длительном хранении весьма актуальна. Свежепророщенное зерно имеет высокую влажность и легко портится, поэтому для удаления влаги и перевода в устойчивое для хранения состояние его рекомендуется просушить. При этом завершаются химико-биологические превращения, устраняется запах и вкус свежепророщенного зерна, создается характерный аромат.

Решить эту проблему позволяет применение инфракрасной сушки (ИК-сушка). ИК-сушка пищевых продуктов относится к одному из самых современных и эффективных способов получения высококачественных и конкурентоспособных продуктов питания. Она основана на том, что инфракрасное излучение активно поглощается водой, содержащейся в продукте, но не поглощается тканью высушиваемого продукта. Поэтому удаление влаги возможно при невысокой температуре (40-60°C), что дает возможность практически полностью сохранить витамины, биологически активные вещества, естественный цвет, вкус и аромат подвергающихся сушке продуктов.

Благодаря высокой проникающей способности инфракрасное излучение не только обеспечивает быстрый прогрев зернового сырья, но и изменяет его биохимические, физико-технологические, микробиологические и органолептические свойства. Это позволяет вырабатывать качественно новые продукты с высокой степенью усвояемости, низкой микробиологической обсемененностью, повышенным сроком хранения.

Применение зерновых продуктов, высушенных на инфракрасных сушильных установках, дает возможность расширить ассортимент пищевой продукции со специфическими вкусовыми свойствами. Эти продукты, не содержат консервантов и других посторонних веществ. Само инфракрасное излучение безвредно для окружающей среды и человека.

Сушка пророщенного зерна инфракрасным излучением позволила сохранить содержание витаминов и других биологически активных веществ в сухом продукте на уровне 70-80% от исходного сырья (рисунок 1).

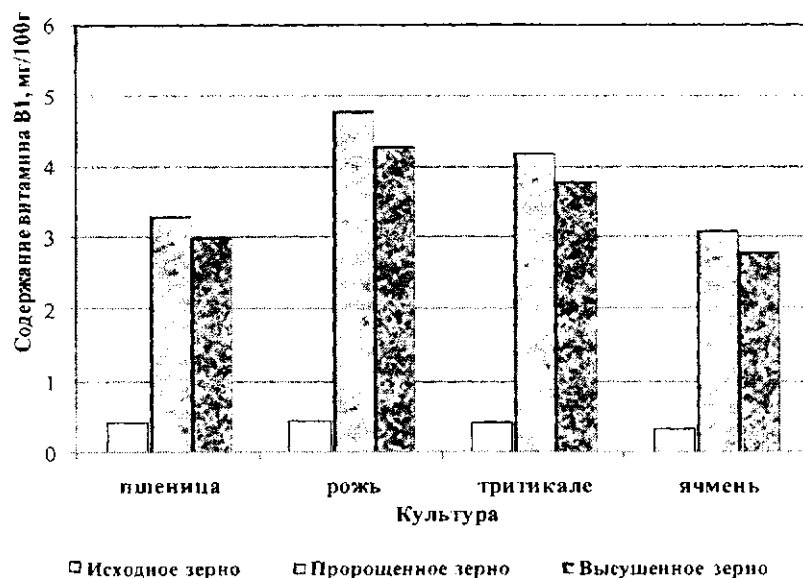


Рисунок 1 – Содержание витамина В<sub>1</sub> в зерне

Влияние времени сушки на изменение технологических свойств пророщенного зерна представлено в таблице 1.

Таблица 1 - Влияние времени сушки на изменение технологических свойств зерна

Наименование показателя	Исходное зерно	Время сушки, мин				
		Пророщенное зерно	10	20	30	40
Пшеница						
Масса, г	1200	1940	1769	1637	1515	1391
Влажность, %	10,5	37,5	33,7	28,8	21,6	12,2
Масса 1000 зерен, г	28,7	42,5	41,5	36,2	32,2	31,8
Натура, г/л	780	687	656	641	649	652
Тритикале						
Масса, г	600	1001	911	815	729	652
Влажность, %	10,7	42,8	40,9	35,1	26,5	15,0
Масса 1000 зерен, г	30,2	51,9	48,5	44,3	38,7	32,4
Натура, г/л	700	647	589	562	588	608
Рожь						
Масса, г	1200	1930	1683	1648	1524	1349
Влажность, %	11,7	43,7	39,9	32,1	17,2	14,6
Масса 1000 зерен, г	46,9	70,3	68,3	61,8	58,1	54,5
Натура, г/л	690	624	570	538	557	597

Результаты исследований использованы для расчета выходов новых видов продукции при разработке технологического регламента на их производство. Полученные новые продукты – зерно пророщенное сухое злаковых культур, могут использоваться для производства муки, крупы, хлопьев и реализации на другие пищевые цели.