

## Анализ качественных показателей муки, полученной из термически обработанного зерна кукурузы

Б. А. Джамалдинова<sup>1</sup>, И. У. Ушаева<sup>1</sup>, Н. В. Баракова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М. Д. Миллионщикова, 364024, Россия, г. Грозный, пр. Исаева, 100, dbirlant@list.ru

<sup>2</sup>Национальный исследовательский университет ИТМО, 197101, Россия, г.

Санкт-Петербург, Кронверский пр-т, 49, n.barakova@mail.ru



### Введение:

Термическую обработку зерна злаковых культур принято проводить при повышенном содержании влаги в зерне с целью сохранения или изменения качественных показателей муки. Изменяя режимы тепловой обработки зерна можно в том или ином направлении изменять хлебопекарные свойства муки.

В процессе тепловой обработки зерна меняется углеводный состав, происходит изменение сахарообразующей способности, активности амилолитических ферментов, изменения в жировом комплексе [3].

Надо отметить, что в основном все исследования по влиянию термической обработки зерна на качественные показатели зерна и муки, полученной из термически обработанного зерна проведены на разные зерновые культуры, но для зерна кукурузы такие данные отсутствуют (или слабо освещены).

### Методы исследования:

Для проведения экспериментов использовалась желтая кукуруза сорта Одесская-10 урожая 2019 года. Как известно, при промышленном производстве продуктов переработки зерна кукурузы зародыш удаляют из-за большого содержания в нем жира, который окисляется при хранении и приводит к порче продукта [1].

Нами планируется получить муку кукурузную из зерна термической обработки с сохранением зародыша, пищевая и биологическая ценность которого гораздо выше. Низкие хлебопекарные свойства кукурузной муки в сравнении с пшеничной в бисквитном производстве выступает как положительный фактор, так как нет необходимости в замене части пшеничной муки на крахмал для снижения содержания клейковины, чтобы получить рассыпчатые, не затяжистые изделия, одновременно обогащается их состав [2].

крахмал для снижения содержания клейковины, чтобы получить рассыпчатые, не затяжистые изделия, одновременно обогащается их состав [2].

Термическую обработку зерна кукурузы проводят с целью инактивации ферментов для торможения процессов окисления жиров, а также улучшения органолептических показателей муки из этого зерна.

Для выбора оптимальных технологических параметров термической обработки проведена серия экспериментов по кондуктивной обработке зерна кукурузы в обжарочном аппарате при различных режимах температуры (от 80 до 100 0С) и продолжительности обработки (от 10 до 20 мин).

Сравнительный анализ зерна при внешнем осмотре после термической обработки показал, что наиболее оптимальный режим термической обработки: температура 80-85 0С и продолжительность обработки 9-10 мин.

Исследование химического состава кукурузной муки из зерна термической обработки при выбранных режимах и без обработки показал следующие результаты (таблица)

### Результаты и их обсуждение:

Термическая обработка способствует изменению цвета зерна на светло-коричневый и появлению характерного вкуса и аромата обжаренного ореха, что указывает на процессы взаимодействия продуктов распада белков с восстанавливающими сахарами с образованием меланоидинов.

### Вывод:

Исходя из сказанного кукурузная мука зерна термической обработки помимо увеличения пищевой ценности мучных кондитерских изделий будет способствовать улучшению органолептических и качественных показателей мучных кондитерских изделий.

Таблица: Химический состав кукурузной муки

Наименование показателей качества	Результат испытаний в лаборатории	
	Кукурузная мука из зерна без термической обработки	Кукурузная мука из зерна термической обработки
Влажность	14.5	13.1
Массовая доля белка	9.5	6.1
Массовая доля жира	0.4	0.35
Массовая доля крахмала	69.5	59.9

### Список литературы:

1. Казаков Е. Д., Карпиленко Г. П. Биохимия зерна и хлебопродуктов. (3-е переработанное и дополненное издание).-СПб.: ГИОРД, 2005.-512 с.
2. Магомедов Г. О., Олейникова А. Я., Шевякова Т. А. Технология мучных кондитерских изделий. /Текст/: учебное пособие. /Г. О. Магомедов, А. Я. Олейникова, Т. А. Шевякова.-М.: ДеЛи принт, 2009.-296 с.
3. Шмалько,Н.А. Влияние термической обработки на углеводно-амилазный комплекс семян амаранта и амарантовой муки/ Н.А.Шмалько, Ю.Ф. Росляков, Л.К. Бочкова//Известия вузов. Пищевая технология. №4. 2004. С. 29-30