

Проанализировав данные, полученные при исследовании геометрических характеристик зерна твердой пшеницы белорусской селекции, можно сделать вывод о перспективности использования белорусской твердой пшеницы для переработки в макаронную муку с дальнейшим получением макаронных изделий высокого качества.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Казаков, Е. Д. Зерноведение с основами растениеводства / Е. Д. Казаков - М.: Колос, 1973. – 288 с. с ил.
2. Егоров, Г. А. Технология переработки зерна / Г. А. Егоров - М.: Колос, 1977. – 376 с. с ил.

УДК 664.69 (072)

### **ВЛИЯНИЕ СВЧ-ОБРАБОТКИ НА ВАРОЧНЫЕ СВОЙСТВА МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ**

**Кошак Ж. В., Покрашинская А. В.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»  
г. Гродно Республика Беларусь

Сушка – одна из важнейших операций макаронного производства. Наиболее распространенный конвективный способ сушки является достаточно длительным (2-3 часа) и может протекать в несколько стадий, включая предварительную и окончательную сушку.

Значительно более интенсивным методом передачи энергии материалу является воздействие на него энергетического поля. Под воздействием СВЧ-поля происходит интенсивное колебание дипольных молекул воды и их трение внутри влажного материала, в результате чего происходит выделение теплоты. В процессе микроволновой сушки тепло сразу появляется во всём его объёме. Использование СВЧ-энергии позволяет сократить длительность обработки продуктов в 5...10 раз, уменьшая энергозатраты на единицу продукции в 1,5...2,5 раза.

Зависимость влажности макаронных изделий от продолжительности СВЧ-обработки при разной мощности представлена на рисунке.

Данные, представленные на рисунке, свидетельствуют о том, что при изменении мощности СВЧ-обработки меняется характер зависимости. Чем выше мощность СВЧ-обработки макаронных изделий, тем меньше необходимо затратить времени на обработку изделий для достижения необходимой влажности (не более 13%).

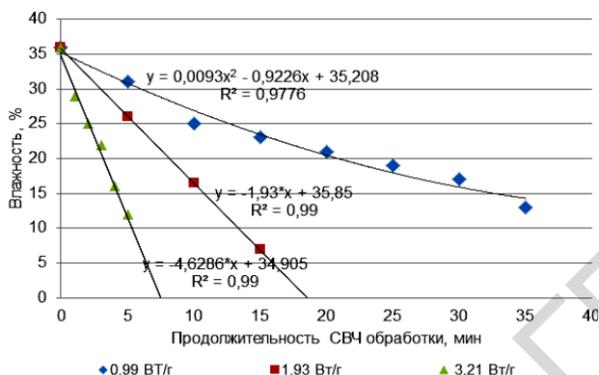


Рисунок – Зависимость влажности макаронных изделий от продолжительности СВЧ-обработки при разной мощности

В полученных макаронных изделиях также были определены варочные свойства. Варочные свойства макаронных изделий после СВЧ-обработки при разной мощности представлены в таблице.

Таблица – Варочные свойства макаронных изделий после СВЧ-обработки при разной мощности

Показатель	Значения показателя при различной мощности СВЧ-обработки		
	0,99 Вт/г	1,93 Вт/г	3,21 Вт/г
Время варки до готовности, мин	15	15	15
Коэффициент увеличения массы	1,74	1,96	2,26
Количество СВ, перешедших в варочную воду, %	5,0	6,7	8,5
Состояние изделий после варки	При варке до готовности изделия не теряют форму, не склеиваются между собой	При варке до готовности изделия теряют форму, слегка склеиваются между собой	

Данные таблицы показывают, что мощность обработки не влияет на продолжительность варки изделий. Коэффициент увеличения массы находится на допустимом уровне (1,5-2,5). При увеличении мощности СВЧ-обработки происходит повышение количества сухих веществ, перешедших в варочную воду. Это связано с тем, что в процессе варки вздутия и пузырьки, образующиеся на поверхности изделий при увеличении мощности СВЧ-обработки до 1,93 и 3,21 Вт/г, лопаются, тем самым повышается возможность перехода сухих веществ в варочную воду. Все это приводит к тому, что данные макаронные изделия в процессе варки теряют форму и слегка склеиваются между собой.

По результатам проведенных исследований для сушки макаронных изделий рекомендуется использовать СВЧ-обработку мощностью не более 0,99 Вт/г.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Медведев, Г. М. Технология макаронных изделий; учебн. для вузов / Г. М. Медведев. – СПб: ГИОРД, 2005. – 308 с.
2. Осипова, Г. А. Анализ сушки нетрадиционных макаронных изделий / Г. А. Осипова // – Хлебопродукты. - №3 - 2011. – 47-49 с.

УДК 664.691 (476)

### ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПИЩЕВЫХ ПОРОШКОВ ЧЕРНОПЛОДНОЙ И КРАСНОЙ РЯБИНЫ

**Кошак Ж. В., Покрашинская А. В.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»  
г. Гродно, Республика Беларусь

Пищевые порошки имеют ряд достоинств по сравнению со свежим сырьем: они являются концентратами исходного сырья, максимально сохраняют биологически активные вещества, стабильны при хранении без применения холода, быстро восстанавливаются перед употреблением, лучше транспортируются.

Пищевые порошки из черноплодной и красной рябины были получены путем высушивания плодов. Сушку осуществляли при температуре 50-60 °С с целью сохранения витаминов и других биологически активных соединений. Подготовленные плоды измельчали и просеивали на сите № 24,7 ПЧ для получения тонкодисперсного порошка. Химический состав порошков черноплодной и красной рябины представлен в таблице.

Таблица – Химический состав пищевых порошков

Показатели	Содержание белка, %	Содержание жира, %	Содержание клетчатки, %	Содержание безазотистых экстрактивных веществ, %	Содержание кальция, %	Содержание фосфора, %
Порошок из красной рябины	6,12	2,89	12,05	75,6	0,27	0,07
Порошок из черноплодной рябины	7,62	2,46	12,37	67,3	0,19	0,07

Роль белков в организме занимает большое место в связи с тем, что они служат пластическим материалом для построения большого