

## **Влияние гидратированного древесного гриба муэр на реологические характеристики теста в процессе приготовления хлебобулочных изделий**

**И.В. Есипова**

**Санкт-Петербургский Национальный Исследовательский Университет  
Информационных Технологий, Механики и Оптики  
г. Санкт-Петербург**

**Научный руководитель – к.т. н., доцент Е.В. Соболева**

**Санкт-Петербургский Национальный Исследовательский Университет  
Информационных Технологий, Механики и Оптики  
г. Санкт-Петербург**

В современном рационе человека в составе продуктов питания должны присутствовать биологически активные вещества, которые оказывают положительное воздействие на организм человека.

Так как часто употребляемыми продуктами питания являются хлебобулочные изделия, то разработка и создание новых изделий с заданным химическим составом позволит расширить ассортимент таких продуктов, а также влиять на здоровье населения в сторону его улучшения.

В связи с этим актуальной является задача выявления путей для повышения биологической ценности хлебобулочных изделий.

При разработке хлебобулочных изделий повышенной пищевой ценности в качестве обогащающей добавки часто используют нетрадиционное растительное сырье, например, грибы и продукты их переработки.

Данный вид обогащающего сырья является весьма перспективным, на что указывает богатый белковый, витаминный состав грибов, а также большое содержание макро- и микроэлементов, в частности, у древесных грибов муэр [1].

В Азии этот гриб ценится за его вкусовые и лекарственные свойства, которые считаются источником противоопухолевых соединений в традиционной китайской медицине и используются для местного лечения ангины, тонзиллита путем нанесения свежего гриба на воспаленную часть тела. Последние исследования показали, что этот гриб содержит вещества, предотвращающие тромбоз и снижающие цитотоксичность [2].

Преобладающим макроэлементом в грибах муэр является кальций, его концентрация в два раза выше содержания натрия и в 8 раз – магния. Преобладающими микроэлементами являются железо и цинк. [2]. Также в грибах содержатся витамины группы В, витамин D, йод, фосфор и аминокислоты [1].

Ранее нами было установлено, что при внесении негидратированного гриба в тесто, исследуемые образцы обладали пониженными свойствами по сравнению с контролем.

Поэтому целью дальнейшего исследования было определение влияния замоченного древесного гриба муэр на реологические показатели теста и выбор оптимального режима замачивания.

Объектом исследования являлось тесто с добавлением измельченного гидратированного гриба муэр в количестве 3% к массе муки, контролем – тесто без добавления древесного гриба.

Для определения реологических характеристик теста использовались следующие приборы: фаринограф, альвеограф и реоферментометр. Для этого исследования предварительно были выбраны несколько режимов замачивания гриба: образец №1 – 1 ч при 50 °С, образец №2 – 2 ч при 50 °С и образец №3 – 3 ч при 25 °С.

В ходе проведения экспериментов были получены следующие данные. Водопоглощение для контроля составило 60,9%, для образца №1 – 61,0%, для №2 – 60,3%, для №3 – 60,2%. Время образования теста для контроля составило 3,3 мин, для образца №1 – 2,5 мин, для №2 – 3,0 и для №3 – 2,7. Устойчивость теста для контроля – 16,9 мин, для обр. №1 – 12,1 мин, для №2 – 14,9, для №3 – 12,1 мин.

Максимальное избыточное давление или упругость теста (P) для контроля – 121 мм.вод.ст., для образца №1 – 100 мм.вод.ст., для №2 – 107 мм.вод.ст., для №3 – 103 мм.вод.ст. Растяжимость (L) для контроля составила 102 мм, для образца №1 – 86мм, для №2 – 72 мм, для №3 – 87 мм. Соотношение P/L для контроля составило 1,19; для образца №1 – 1,16; для №2 – 1,49; для №3 – 1,18.

Общий объем выделившегося диоксида углерода для контроля составил 3283 мл, для образца №1 – 3142 мл, для №2 – 3156 мл, для №3 – 3249 мл. Коэффициент удержания для контроля составил 99,0%, для образца №1 – 98,7%, для №2 – 98,6%, для №3 – 99,3 %.

Из приведенных данных видно, что опытные образцы сопоставимы по реологическим характеристикам с контролем.

В результате исследования установили, что наилучшие результаты были получены при режиме замачивания древесного гриба муэр в течение 3 ч при температуре 25 °С.

### **Литература:**

1. Есипова И.В., Соболева Е.В. Перспективы использования муэра в технологии приготовления хлебобулочных изделий // Сборник тезисов докладов конгресса молодых ученых. Электронное издание. – СПб: Университет ИТМО. – 2018;

2. Kadnikova, I.A. Chemical Composition and Nutritional Value of the Mushroom *Auricularia auricula-judae* / I.A. Kadnikova, R. Costa, T K. Kalenik, O N. Guruleva, S. Yanguo // *Journal of Food and Nutrition Research*. –2015. – Vol. 3, №. 8. – P. 478-482

Научный руководитель

Соболева Е.В.

Автор

Есипова И.В.

Зиновьев М. Ю.