

УДК 664.66.016.8

**О НЕКОТОРЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ  
ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ НА ОСНОВЕ  
КОМПОЗИТНЫХ СМЕСЕЙ, ВКЛЮЧАЮЩИХ МУКУ  
ИЗ ПШЕНА И БОБОВЫХ КУЛЬТУР**

**Русина И.М.**

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

Хлебобулочные изделия, выпеченные на основе различных композитных смесей из пшеничной муки и муки крупяных и бобовых

культур, обладают высокой пищевой ценностью, что очень важно в плане создания новых функциональных продуктов питания [1, 2]. Однако встает вопрос о технологических показателях качества полученной продукции. Не всегда возможно использовать различное сочетание компонентов в готовых изделиях, так как бродильная активность, процесс созревания теста, эффективность выпечки могут ухудшаться.

В этой связи целью данной экспериментальной работы явилось исследование технологических показателей качества муки и готовой продукции, полученной на основе композитных смесей из пшеничной муки и муки из пшена, гороха и фасоли. Муку из пшена фасоли и гороха получали путем размалывания семян на лабораторной мельнице ЛМЦ-1 и последующим просеиванием через сита № 43. В ходе исследований муку из пшена, фасоли и гороха вносили в количестве 5%, 10%, 15%, 20% и 25% к массе пшеничной муки высшего сорта. Фасоль использовалась белых сортов.

Результаты исследований показали, что композитные смеси отличаются от контрольных проб по некоторым технологическим показателям качества. Так масса сырой клейковины у опытных образцов снижалась по сравнению с контрольными образцами на 0,56-9,6% в разных вариантах опыта.

При внесении гороховой и фасоловой муки упругость клейковины слегка ухудшалась до «удовлетворительно слабой», а при добавлении пшеничной муки наблюдалось даже некоторое укрепление клейковины.

Растяжимость клейковины снижалась во всех исследуемых опытных образцах.

Гидратационная способность клейковины композитных смесей повышается при внесении больших количеств муки из фасоли и гороха, а при внесении муки из пшена незначительно снижалась на 1,6-6% соответственно для концентраций муки из пшена 5-25%.

Результаты экспериментов показали, что при увеличении в пищевой системе концентрации муки из бобовых культур и пшена расплываемость шарика теста снижается. Внесение пшеничной, гороховой и фасоловой муки приводило к увеличению влажности и кислотности композитных смесей.

Автолитическая активность композитных смесей, включающих гороховую и фасоловую муку, слегка снижалась, а при добавлении муки из пшена, наоборот, повышалась.

Обобщая полученные данные, можно утверждать, что наиболее приемлемые значения технологических показателей качества получены при внесении муки из пшена и фасоли – 15% и гороха – 10% к массе пшеничной муки.

Изделия, выпеченные на основе композитных смесей безопарным способом, имели хорошие технологические и органолептические характеристики в вариантах опыта 5-15% муки из пшена и бобовых культур к массе пшеничной муки. Пшеничный хлеб, выпеченный на основе композитных смесей при опарном способе тестоведения, имеет меньшую пористость, следовательно, с учетом больших энергетических затрат использовать данный способ тестоведения нецелесообразно.

В заключении можно утверждать, что пшеничную, гороховую и фасовую муку в концентрациях 10-15% можно использовать для унификации пшеничного хлеба. При этом пищевая ценность полученных изделий выше, чем у контрольных образцов, а технологические характеристики вполне приемлемые.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Захарова А.С. Разработка рецептуры хлебобулочных изделий с использованием крупинных культур // А.С. Захарова, Л.А. Козубаева, Е.В. Логинова // Хранение и переработка сельхозсырья. 2007. - № 3. – С.68-69.
2. Коцкова, И.С. Перспективы использования композитной муки в производстве хлебобулочных изделий / И.С. Коцкова // Хлебопек. – 2009. – №5. С. 28.