

**ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДОЗ МЯСНОГО ФАРША НА
РЕОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТЕСТА И КАЧЕСТВА
ВЫПЕЧЕННОГО ХЛЕБА**

Медведева А.И., магистрант, тел. 8961-946-52-46

Садыкова А.Е., магистрант, тел. 8987-893-00-78

Трифорова Н.В., магистрант, тел. 8922-803-32-79

Ячкин В.Н., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,

txpprogau@yandex.ru

ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ

***Ключевые слова:** мясной хлеб, пористость хлеба, влажность хлеба, кислотность хлеба, органолептическая оценка, пищевая ценность, энергетическая ценность, экономическое обоснование.*

В данной работе изучено влияние мясного фарша на органолептические, физико-химические, технико-экономические показатели качества и на пищевую ценность хлеба из пшеничной муки 2 сорта.

В работе приведены данные по влиянию фарша из мяса свинины на изменение влажности, кислотности, пористости, пищевой ценности хлеба. В результате проведенных исследований установлено, что мясной фарш не ухудшает органолептические показатели качества хлеба и значительно повышает его пищевую ценность.

Введение. Хлеб является основным продуктом питания, потребляемым ежедневно. За всю жизнь человек съедает в общей сложности 15 тонн хлеба, причем основная его часть потребляется не отдельно, а заодно с другими продуктами питания, то есть хлеб выступает как необходимая добавка почти к любой пище.

Научные исследования в области хлебопечения и пищевой ценности хлеба проводятся около полутора веков. Среди русских ученых одними из первых этими вопросами занимались профессора А.П. Доброславин и Ф.Ф. Эрисман. Теоретическое обоснование процесса производства хлеба, связанного с

развитием механизированного хлебопечения в нашей стране, возглавили академики А.Н. Бах и А.И. Опарин.

В связи с этим появилась идея создания нового вида продукта - это мясной хлеб. Это пшеничный фабрикат с заменой части муки на свиной фарш.

Материалы и методы исследования. Цель создания данного вида хлебного изделия – это замена бутерброда с колбасой, потребляемого человеком на завтрак, ужин или просто перекус в течение дня, кусочком мясного хлеба.

Нами были проведены исследования по влиянию мясного фарша на качество хлеба и его пищевую ценность.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить ряд задач:

- определить водопоглотительную способность муки с добавлением фарша из мяса свинины;
- разработать технологию приготовления теста для мясного хлеба;
- выявить оптимальные режимы приготовления хлеба;
- провести выпечку мясного хлеба;
- выполнить оценку качества выпеченного хлеба (органолептическая оценка).
- определение физико-химических показателей (кислотность, влажность, пористость).

Использовались четыре варианта опыта. Первый вариант - это контрольный, то есть без добавления фарша из свинины, со 100 % количеством муки. Второй вариант – 10% муки заменено фаршем из свинины. Третий вариант опыта – 30% фарша из свинины, и четвертый – 50%.

Качество хлеба оценивалось через 17 часов после выпечки по органолептическим и физико-химическим показателям в лаборатории кафедры «Технологии хранения и ППР».

Результаты исследований. В качестве физико-химических показателей определялись пористость, кислотность и влажность хлеба. Данные показатели представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Физико-химические показатели качества хлеба

Номер варианта	Пористость, %	Влажность, %	Кислотность, град.
1 (К)	67,1	38,7	1,7
2	66,2	40,6	1,7
3	63,0	45,3	4,4
4	57,3	46,7	4,1

Таким образом, по результатам таблицы 1 можно сделать вывод о том, что наилучшая пористость у первого варианта опыта, которая составила 67,1%, что ровняется показателю по ГОСТу. Пористость второго варианта опыта составила 66,2%.

Самая высокая влажность хлеба наблюдалась у варианта номер четыре и составила 46,7%. Влажность хлеба третьего варианта опыта составила 45,3%. Влажность хлеба у второго варианта – 40,6%. И самая низкая влажность наблюдалась у первого варианта 38,7%. Ни один из образцов не соответствует показателю нормы (норма- 43,0%). Наилучшим вариантом, самым близким к норме, является третий вариант.

Норма показателя кислотности по ГОСТу составляет – 4,0 град.

Кислотность наиболее близкая к норме, у варианта номер четыре – 4,1 град.

В результате выпечки по органолептическим показаниям форма хлеба правильная у всех образцов, кроме 4. Симметричность имеется у вариантов 1 и 2. Третий вариант – неполная, 4 вариант – несимметричен. Цвет корки 1 вариант – светло-желтая, 2 – светло-коричневая, 3 – золотисто-коричневая, 4 вариант – бледно коричневая. Цвет мякиша у образцов 1 и 2 – светлый, 3 и 4 – серый. Пористость всех вариантов мелкая, за исключением 3 варианта, здесь пористость – средняя. Вкус хлеба у вариантов 1 и 2 – нормальный, свойственный хлебу. У вариантов 3 и 4 появляется вкус мясного фарша. Комкуемость отсутствует у всех вариантов опыта. Крошковатость наблюдается у вариантов 3 и 4.

Таким образом, исходя из данных, полученных в результате органолептической оценки каждого варианта опыта, можно сделать следующие выводы. Наиболее оптимальным по всем показателям качества хлеба является первый (контрольный) вариант опыта.

По результатам определения пищевой ценности продукта можно сделать следующие выводы. Первый вариант опыта – 241 ккал, второй вариант опыта – 246,1 ккал, третий – 261,1ккал., и четвертый вариант 302,6 ккал. Наибольшая пищевая ценность выпеченного хлеба на четвертом варианте опыта.

Энергетическая ценность так же возрастала от первого варианта к четвертому. На первом варианте опыта энергетическая ценность составила 1008,3 кДж., на втором – 1029,7 кДж, на третьем варианте опыта – 1092,4 кДж, и на четвертом варианте – 1266,1 кДж. Наибольшая энергетическая ценность выпеченного хлеба на четвертом варианте опыта.

Заключение. Экономическое обоснование результатов исследования показало, что наилучшим вариантом является вариант с заменой 30% пшеничной муки свиным фаршем.

Библиографический список:

1. Апет, Т. К. Хлеб и булочные изделия: сырье, технология, оборудование, рецептуры: [справ. пособие] / Апет Тамара Константиновна, Пашук Зинаида Николаевна. - 2017. - 379 с.
2. Ауэрман Л.Я. Технология хлебопекарного производства. М.: Легкая и пищевая пром-сть, 2014. - 416 с.
3. Филушкина П. А., Соболева И. В. Ценность хлеба как важная составляющая жизни человека // Юный ученый. — 2016. — №1.1. — С. 72-73.
4. Цыганова Т.Б. Технология хлебопекарного производства. —С.: ПрофОбрИздат,2001. —432с.

THE EFFECT OF DIFFERENT DOSES OF MINCED MEAT ON THE RHEOLOGICAL PROPERTIES OF THE DOUGH AND THE QUALITY OF BAKED BREAD

Medvedeva L.I. Sadykova A.E. Trifonova N.V. Yaichkin V.N.

Keywords: *meat bread, porosity of bread, moisture content of bread, acidity of bread, organoleptic assessment, nutritional value, energy value, economic justification.*

In this work, the influence of minced meat on the organoleptic, physicochemical, technical and economic indicators of quality and on the nutritional value of bread made from wheat flour of the 2nd grade is studied.

The paper provides data on the effect of minced pork meat on changes in moisture, acidity, porosity, nutritional value of bread. As a result of the research, it was found that minced meat does not impair the organoleptic characteristics of the quality of bread and significantly increases its nutritional value.