

УДК 664.661.3

ВЛИЯНИЕ СЕМЯН ПАЖИТНИКА СЕННОГО НА КАЧЕСТВО ХЛЕБА

Троц А.П., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
тел. 8(927) 758-14-87, aliyitrots@mail.ru

Блинова О.А., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
тел. 8(927) 206-32-66, blinova_oks@mail.ru

Праздничкова Н.В., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
тел. 8(929) 702-79-57, prazdnik_108@mail.ru
ФГБОУ ВО Самарский ГАУ

Ключевые слова: хлеб, семена пажитника сеного, качество, мука пшеничная хлебопекарная.

В статье описано влияние семян пажитника сеного на качество хлеба выработанного из муки пшеничной хлебопекарной высшего и первого сортов. В ходе исследования, установили, что лучшими показателями качества обладают хлебные изделия, выработанные из муки пшеничной первого сорта с содержанием порошка семян пажитника сеного, в количестве 2,5%. Данные хлебобулочные изделия из муки пшеничной обладают высокими потребительскими свойствами, и высокую пищевую и энергетическую ценность по сравнению с хлебом без добавок.

Введение. Хлеб и хлебобулочные изделия являются неотъемлемой частью рациона современного человека. Давние традиции, привычка и полезные свойства хлеба делают этот продукт едва ли не самым популярным в рационе человека [1].

Материалы и методы исследований. В своих исследованиях изучали влияние семян пажитника сеного (шамбалы) на качество хлеба, выработанного из муки пшеничной высшего и первого сортов, следующих вариантов опыта: вариант №1 – мука пшеничная высшего сорта 100%; вариант №2 – мука пшеничная высшего сорта 100% + 1,5% порошка из семян пажитника сеного; вариант №3 – мука пшеничная высшего сорта 100% + 2,5% порошка из семян пажитника сеного;

вариант №4 – мука пшеничная высшего сорта 100% + 3,5% порошка из семян пажитника сенного; вариант №5 – мука пшеничная высшего сорта 100% + 4,5% порошка из семян пажитника сенного; вариант №6 – мука пшеничная первого сорта 100%; вариант №7 – мука пшеничная первого сорта 100% + 1,5% порошка из семян пажитника сенного; вариант №8 – мука пшеничная первого сорта 100% + 2,5% порошка из семян пажитника сенного; вариант №9 – Мука пшеничная первого сорта 100% + 3,5% порошка из семян пажитника сенного; вариант №10 – мука пшеничная первого сорта 100% + 4,5% порошка из семян пажитника сенного.

Следует отметить, что его используют для приготовления многих блюд индийской кухни, а так же он является прекрасной пищей в период выздоровления и при упадке сил, особенно при слабости нервной, дыхательной и репродуктивной систем, так как семена пажитника содержат большое количество галактоманнана, известного под названием «камедь пажитника», который используется как пищевая добавка.

При производстве хлеба использовали основное сырьё, это мука пшеничная высшего и первого сортов, соль, дрожжи и вода и дополнительное сырьё – порошок из семян пажитника сенного [2].

Результаты исследований и их обсуждение. Исследования показывают, что органолептические показатели качества хлебных изделий, выработанных из муки пшеничной высшего и первого сортов, значительно не изменились, при внесении порошка из семян пажитника сенного [3]. Следует отметить, что хлеб, выработанный из муки пшеничной высшего сорта без указанной добавки, имеет гладкую поверхность и выпуклую формы корки, цвет корки желто-золотистый, при этом цвет мякиша белый с желтоватым оттенком, пористость мякиша – равномерная, ажурная, тонкостенная, мелкая, а вкус выработанного хлеба, свойственный данному виду изделия, нормальный без посторонних привкусов.

Хлеб, выработанный с добавлением 1,5% порошка из семян пажитника сенного, имел гладкую поверхность и средне-выпуклую форму корки. При этом, цвет корки хлебного изделия коричневый с румяным оттенком, а цвет мякиша белый с сероватым оттенком,

пористость мякиша – равномерная, мелкая, ажурная, тонкостенная, мякиш при нажатии легко восстанавливает структуру.

Выработанный хлеб с добавлением 2,5% порошка имел гладкую поверхность и средне-выпуклую форму корки. Цвет корки изделия коричневый с румяным оттенком. Цвет мякиша данного изделия белый с сероватым оттенком, мякиш нежный, шелковистый, при нажатии легко восстанавливает структуру, а вкус свойственный данному виду изделия.

Хлебобулочные изделия с добавлением 3,5% порошка из семян пажитника сенного имели ровную поверхность и выпуклую форму корки, при этом цвет корки коричневый с румяным оттенком, а цвет мякиша белый с сероватым оттенком, пористость мякиша равномерная, мелкая, ажурная, тонкостенная, мякиш нежный, шелковистый [4].

Хлеб, выработанный из муки пшеничной высшего сорта с добавлением 4,5% порошка, имел шероховатую поверхность и выпуклую форму корки. При этом, цвет корки светло-коричневый, а цвет мякиша серый, пористость мякиша мелкая, ажурная, тонкостенная, равномерная, мякиш мягкий, нежный, легко восстанавливает структуру. Вкус выработанного изделия пресный.

Исследуемый хлеб имел пористость мякиша, находящуюся в пределах нормы для изделий из муки высшего сорта, в соответствии с требованиями нормативного документа (рисунок 1).

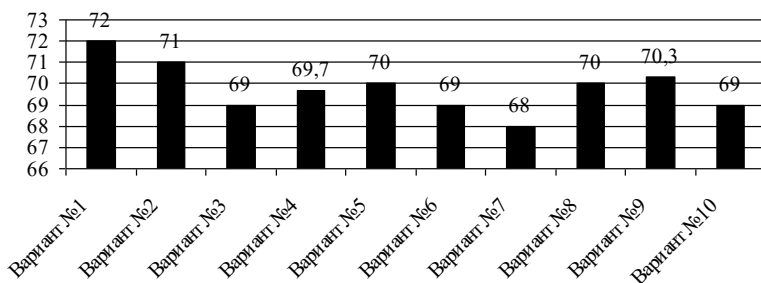


Рис. 1. Пористость мякиша хлеба, %

При применении и внесении в рецептуру 3,5% порошка, при выработке хлеба из муки пшеничной первого сорта, отмечен

максимальный объем полученного изделия и составил 304,5 см³ (рисунок 2).

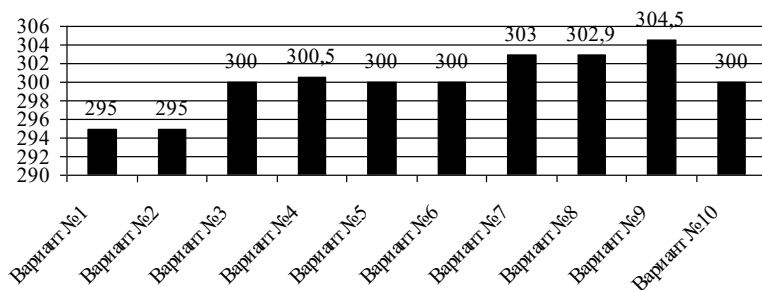


Рис. 2. Объем хлеба из 100 г муки, см³

Пористость изделия составила 71%, при внесении 1,5% порошка из семян пажитника, при этом следует отметить, что при увеличении содержания порошка из семян пажитника сенного в хлебе пористость мякиша уменьшалась. Максимальная влажность мякиша отмечена у хлеба, выработанного с добавлением 2,5% порошка из семян пажитника сенного (рисунок 3).

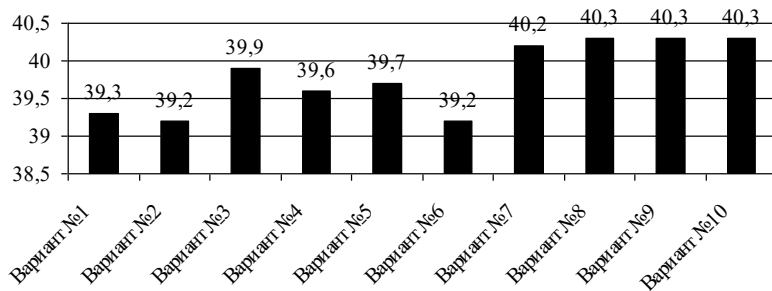


Рис. 3 - Влажность мякиша хлеба, %

Исследования выработанного хлеба, из муки пшеничной первого сорта без применения добавки показывают, что данное изделие имеет гладкую поверхность и выпуклую форму корки, а цвет корки коричневый с румяным оттенком. При этом, цвет мякиша белый,

пористость мякиша – мелкая, ажурная, равномерная, тонкостенная. Мякиш нежный, шелковистый, при нажатии пальцем легко восстанавливает первоначальную структуру. Вкус нормальный, свойственный хлебу.

Хлеб, выработанный с добавлением 1,5% порошка из семян пажитника сенного, имел ровную поверхность, выпуклую форма корки. Цвет корки выработанного изделия коричневый с румяным оттенком. Цвет мякиша белый, пористость мякиша хлеба равномерная, мелкая, ажурная, тонкостенная, при этом, мякиш мягкий, нежный, а вкус хлеба нормальный, свойственный данному виду изделия.

В ходе исследований установили, что хлебобулочные изделия, выработанные с добавлением 2,5% порошка из семян пажитника сенного, имели гладкую поверхность и выпуклую форму корки, цвет корки коричневый с румяным оттенком, а цвет мякиша белый с сероватым оттенком [5].

Хлеб, выработанный из пшеничной муки первого сорта с добавлением 3,5% порошка, имел гладкую поверхность и выпуклую форма корки. При этом цвет корки изделия коричневый, а цвет мякиша с сероватым оттенком. Пористость мякиша хлебобулочного изделия равномерная, мякиш при нажатии легко восстанавливает структуру.

Хлеб с добавлением 4,5% порошка из семян пажитника сенного имел шероховатую поверхность и выпуклую форма корки, цвет корки коричневый с румяным оттенком, при этом цвет мякиша серый, пористость мякиша мелкая, ажурная, тонкостенная, равномерная, мякиш мягкий, нежный, при этом вкус изделия пресный [6].

При внесении в рецептуру 3,5% порошка из семян пажитника сенного, при выработке хлебобулочных изделий, объем хлеба из 100 г муки составил 304,5 см³, при этом пористость изделия составила 70,3%.

Из муки пшеничной высшего сорта с добавлением 1,5% порошка семян пажитника сенного влажность мякиша составила 39,2%, а в хлебе с добавлением 2,5%, 3,5% и 4,5% порошка семян пажитника сенного влажность мякиша увеличилась на 1,1%, при этом кислотность мякиша изделий в данных вариантах опыта составила 2,2 град.

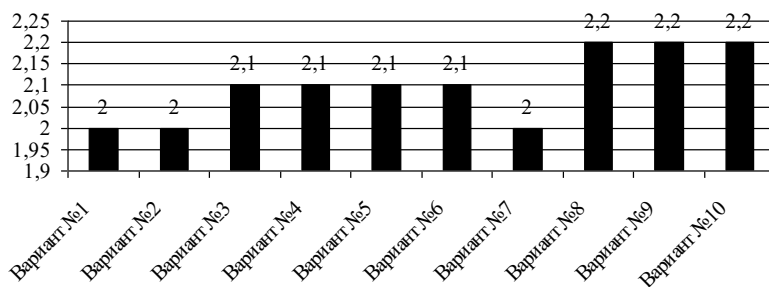


Рис. 4. Кислотность мякиши хлеба, град.

Закключение В ходе исследования, установили, что лучшими показателями качества обладают хлебные изделия, выработанные из муки пшеничной первого сорта с содержанием порошка семян пажитника сенного, в количестве 2,5%. Данные хлебобулочные изделия из муки пшеничной обладают высокими потребительскими свойствами, и высокую пищевую и энергетическую ценность по сравнению с хлебом без добавок.

Библиографический список:

1. Блинова О.А. Потребительские свойства и конкурентоспособность хлеба из муки пшеничной высшего сорта с применением цикория натурального растворимого /О.А. Блинова, А.П. Троц//В сборнике: Перспективы устойчивого развития АПК.Сборник материалов Международной научно-практической конференции. 2017. С. 274-277.
2. Праздничкова Н.В. Влияние овсяной муки на качество хлеба из муки пшеничной высшего сорта /Н.В. Праздничкова., О.А. Блинова О.А., А.П. Троц, А.Н. Макушин//В сборнике: Актуальные вопросы инновационного развития агропромышленного. Материалы Международной научно-практической конференции. Ответственный за выпуск И.Я. Пигорев. 2016. С. 135-138.
3. Праздничкова Н.В. Влияние муки из хлопьев овса голозерного биоактивированного на качество хлеба из муки пшеничной первого сорта /Н.В. Праздничкова, А.П. Троц, О.А. Блинова, А.Н. Макушин// В сборнике: Безопасность и качество сельскохозяйственного сырья и

продовольствия. Управление «зелеными» навыками в пищевой промышленности. Материалы IV Международной научно-практической конференции, посвященной 20-летию кафедры «Управление качеством и товароведение продукции». Проводится в рамках реализации международной программы SUSDEV. 2020. С. 73-75.

4. Кузьмина С.П. Изменение органолептических и физико-химических показателей качества пшеничного хлеба при внесении в рецептуру различных видов хлебопекарных улучшителей / С.П. Кузьмина, А.Н. Макушин, В.Н. Сысоев, А.П. Троц// В сборнике: Аграрное образование и наука - в развитии животноводства. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию заслуженного работника сельского хозяйства РФ, почетного работника ВПО РФ, лауреата государственной премии УР, ректора ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Любимова Александра Ивановича. В 2-х томах.. 2020. С. 188-196.

5. Блинова О.А. Применение нетрадиционного сырья при производстве ржано-пшеничного хлеба /О.А. Блинова, Н.В. Праздничкова, А.П. Троц// В сборнике: Инновационное развитие аграрной науки и образования. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию чл.-корр. РАСХН, Заслуженного деятеля РСФСР и ДР, профессора М.М. Джембулатова. 2016. С. 22-29.

6. Макушин А.Н. Влияние различных комплексных хлебопекарных улучшителей на органолептические качества хлеба из пшеничной муки высшего сорта в зависимости от срока его хранения /А.Н. Макушин, В.Н. Сысоев, С.П. Кузьмина, А.П. Троц.// В сборнике: АПК России: образование, наука, производство. Сборник статей Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. 2020. С. 150-157.

INFLUENCE OF FENUZURE SEEDS ON THE QUALITY OF BREAD

Trots A.P., Blinova O.A., Prazdnichkova N.V.
FSBEI HE Samara SAU

Keywords: *bread, fenugreek seeds, quality, wheat flour for baking.*

The article describes the influence of fenugreek seeds on the quality of bread produced from premium and first grade wheat flour. During the study, it was found that the best quality indicators are for bread products made from first grade wheat flour containing fenugreek seed powder in an amount of 2.5%. These bakery products made from wheat flour have high consumer properties, and high nutritional and energy value compared to bread without additives.