

ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

УДК 664.66:664.696.1

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕРНОВЫХ ХЛОПЬЕВ В РЕЦЕПТУРЕ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Бобрик И. Е.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

В настоящее время использование многокомпонентных смесей при производстве хлебобулочных и кондитерских изделий является перспективным направлением, позволяющим в значительной мере расширить ассортимент продукции. Правильно подобранные компоненты и их соотношение позволяют обогащать продукты веществами, требуемыми для нормального функционирования организма человека.

В качестве ингредиентов, повышающих пищевую ценность мучных изделий, могут быть использованы крупяные продукты. Крупяные продукты из злаковых культур давно признаны диетическими блюдами, которые оказывают комплексное положительное влияние на организм человека, т. к. они богаты витаминами, минеральными веществами и клетчаткой. Зерно для производства большинства видов крупяных изделий выращивается на территории нашей страны, что позволяет им быть достаточно перспективными в экономическом плане.

Целью данной работы являлась разработка рецептуры и изучение влияния смеси крупяных хлопьев на показатели качества и сохранность хлебобулочных изделий. Для исследований были выбраны кукурузные, овсяные и пшеничные хлопья, которые включают более полноценные и хорошо перевариваемые белки, по сравнению с пшеничной мукой, комплекс витаминов группы В, в значительных количествах витамины А, Е, минеральные соединения. Хотя белки кукурузы не отличаются высокой биологической ценностью, однако они хорошо усваиваются, и продукты переработки кукурузного зерна считаются гипоаллергенными. Были составлены композитные смеси с добавлением 11 и 16 % в различных соотношениях кукурузных, овсяных и пшеничных хлопьев от массы муки. После составления смесей проводили оценку их органолептических свойств и физико-химических показателей качества.

Было установлено, что все показатели качества составленных смесей были в пределах нормируемых значений. С повышением

процентного содержания в смесях кукурузных хлопьев, кислотность их несколько возрастала, что связано с изначально большей кислотностью кукурузного сырья. На основании полученных данных, было сделано заключение, что все исследуемые композитные смеси имели хорошие органолептические показатели качества, влажность и кислотность практически не изменялась по отношению к контрольному варианту. Наблюдалось положительное влияние добавок на подъемную силу шарика теста сразу после замеса и до 120-й минуты брожения, шарики теста опытных образцов расплывались в меньшей степени по сравнению с контрольным вариантом.

Органолептическая оценка готовых изделий показала, что цвет всех образцов булочек был золотистым. При разжевывании чувствовался характерный привкус, который усиливался с увеличением количества хлопьев в рецептуре. В образцах с содержанием кукурузных хлопьев при разжевывании не было неприятного хруста благодаря тому, что хлопья в процессе брожения теста впитали часть влаги. Поверхность у всех образцов ребристая и шероховатая, с вкраплениями хлопьев. Мякиш пропеченный, эластичный, нелипкий, невлажный на ощупь, без комочков и следов непромеса. У контрольного образца поверхность гладкая, слегка шероховатая.

Влажность и кислотность готовых изделий в контрольном и изучаемых вариантах отличались незначительно и находились на уровне 7,7-8,1 % и 2,0-2,2 град. соответственно.

Наилучшими по внешнему виду и вкусовым качествам были выделены образцы булочек с добавлением кукурузных, пшеничных и овсяных хлопьев 11 %. Готовый образец, получивший максимальные баллы в процессе дегустационной оценки, был взят за основу усовершенствования рецептуры.

Срок хранения булочек составляет 12 часов, а для изделий, упакованных в пакеты из полиэтиленовой пленки, не более 3 суток. В процессе хранения существенной разницы в потере влаги изделиями не было обнаружено. Опытные и контрольный образцы за 3 дня хранения не имели признаков микробиологической порчи.

По результатам проведенных исследований, в т. ч. органолептической и дегустационной оценки, оптимальной нормой ввода кукурузных, овсяных и пшеничных хлопьев в рецептуру булочек является соответственно 5, 8 и 8 г при общем их содержании 11 %. В данном случае была получена наименьшая себестоимость сырья в рецептуре, что обеспечивает повышение рентабельности производства на 0,7-10 % среди изучаемых вариантов, а стоимость единицы готового изделия не превысит 40 копеек.

ЛИТЕРАТУРА

1. Никберг, И. И. Функциональные продукты в структуре современного питания / И. И. Никберг. – Международный эндокринологический журнал. – 2011. – № 6 (38). – С. 64-69.

УДК 664.661/662.022.39

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕФЕРМЕНТИРОВАННОГО РЖАНОГО СОЛОДА ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ РЖАНО-ПШЕНИЧНОГО ХЛЕБА

Будай С. И.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Белорусские хлебопекарные предприятия выпускают продукцию для разных категорий потребителей: диетическую, диабетическую, функционального и специального назначения, обогащенную макро- и микроэлементами, витаминами, пищевыми волокнами, высокой пищевой ценности и калорийности [1]. Совершенствование технологий и рецептурного состава хлеба требует от производителей внедрения новых подходов, а также более активного использования отечественного и местного дикорастущего сырья [2].

Целью выполнения исследований являлось изучение показателей качества ржано-пшеничного хлеба с опытными добавками ржаного неферментированного солода. В современном хлебопекарном производстве его успешно используют в качестве улучшителя технологических свойств муки и потребительских показателей хлеба. При молочнокислом и спиртовом брожении теста микробиом потребляет много сахаров. В эндосперме и щитке ржаного неферментированного солода α -амилаза гидролизует крахмал до сахарозы и при этом массово образуются промежуточные продукты брожения, поэтому для бродильной микрофлоры дефицита питательных веществ не возникает, а в тесте накапливаются летучие ароматические вещества. В процессе выпечки тестовых заготовок ржаной неферментированный солод положительно влияет на окраску корок путем придания им насыщенного коричневого цвета, мякиш лучше удерживает влагу, что позволяет дольше сохранить его свежесть при хранении, а также обеспечивает хлебу приятный аромат и вкус [3].

Добавки светлого ржаного солода в рецептуру ржано-пшеничного теста позволяют увеличить газообразующую способность дрожжей, активизируют развитие молочнокислых бактерий, что приводит к улучшению внутренней структуры полуфабриката, а после выпечки тестовых