

УСТАНОВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ ПРОИЗВОДСТВА ПРЯНИЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ С ДОБАВЛЕНИЕМ НЕТРАДИЦИОННЫХ ВИДОВ СЫРЬЯ

Прохорцова Т.В., Василевская М.Н.

**Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий
г. Могилев, Беларусь**

Пряничные изделия являются достаточно распространенной продукцией, пользующейся потребительским спросом у различных категорий населения, что объясняется хорошими вкусовыми свойствами и невысокой стоимостью продукта. Традиционно для изготовления пряников используется пшеничная мука, также в некоторых рецептурах содержится ржаная мука, обуславливающая характерные цвет, вкус и аромат готовой продукции. Нами исследовалась возможность использования различных нетрадиционных видов муки, таких как кунжутная, конопляная, тыквенная и соевая, и шротов, а именно подсолнечного, соевого и рапсового, при изготовлении пряничных изделий с дифференцированным содержанием нутриентов. Выбор такого сырья обусловлен требованиями расширения ассортимента пряничных изделий, повышением уровня содержания белка, а также возможностью вторичной переработки отечественного сырья [1].

Исследования проводили для образцов пряников с добавлением различных комбинаций нетрадиционных видов муки, таких как кунжутная, конопляная, тыквенная и соевая, а также подсолнечного, соевого и рапсового шротов, как указано выше составленных с учетом требования повышенного содержания белка, а также хороших потребительских свойств готовой продукции. Установлено, что введение в рецептуру пряничных изделий образцов нетрадиционной муки и шротов не оказало существенного влияния на физико-химические показатели качества пряничных изделий – массовую долю влаги и щелочность, значения которых не превышали нормируемых значений. При этом изменялся цвет, структура, вид в изломе и состояние поверхности пряников, кроме того изделия приобретали характерные используемому сырью вкус и аромат. Необходимо отметить, что при производстве пряничных изделий с позиции потребительских свойств готовой продукции более целесообразно использовать шроты масличных культур, так как в этом случае органолептические показатели качества пряников в наибольшей степени соответствуют требованиям, предъявляемым к такой продукции.

Результаты определения адгезионной способности тестовых полуфабрикатов пряничных изделий показали, что по сравнению с образцом, в составе которого присутствует только пшеничная мука (контроль), адгезия образцов теста с использованием нетрадиционных видов муки и шротов выше, это объясняется химическим составом нетрадиционного сырья. Установлено, что наибольшая величина адгезионной способности тестовых полуфабрикатов пряников с добавлением нетрадиционных видов муки и шротов наблюдается для образцов с добавлением соевого шрота, тыквенной и конопляной муки. Высокая адгезионная способность тестовых полуфабрикатов затрудняет процесс формования пряника и указывает на необходимость варьирования технологических параметров на стадии приготовления теста. При низких значениях адгезионной способности тесто не будет прилипать к формирующим

поверхностям, но при этом возможна низкая связанность его компонентов, что отрицательно скажется на структуре теста и готового изделия.

Анализ качества выпеченных пряников показал, что наибольшей прочностью и намокаемостью обладают образцы пряников с добавлением соевого шрота, соевой, тыквенной и конопляной муки, что объясняется содержанием в составе теста образцов муки с высоким содержанием пищевых волокон.

В работе исследовали влияние технологических режимов на процесс изготовления, показатели качества полуфабрикатов и выпеченных образцов пряничных изделий, содержащих в рецептуре различные комбинации указанных выше видов нетрадиционной муки и шротов. В качестве технологических параметров приняли температуру теста, влажность и продолжительность замеса тестовых полуфабрикатов. Влажность тестовых полуфабрикатов для анализируемых вариантов рецептов пряников варьировали от 20 до 30 %, температуру от 20 до 40 °С, продолжительность замеса от 10 до 20 минут.

Установлено, что при изменении влажности тестовых полуфабрикатов от 20 до 30% в условиях постоянной температуры наблюдается увеличение адгезионной способности теста, а увеличение продолжительности замеса теста приводит к незначительному снижению этого показателя. Повышение адгезионной способности теста при увеличении влажности объясняется тем, что при увеличении содержания влаги в тесте повышается набухаемость его коллоидов. Изменение температуры теста от 20 до 40 °С приводит к некоторому увеличению адгезионной способности теста. Установлено, что влияние температуры на консистенцию тестовых полуфабрикатов и на процесс формирования тестовых заготовок сказывается в меньшей степени в сравнении с влажностью теста и продолжительностью его замеса.

При увеличении влажности и температуры теста наблюдается некоторое повышение прочности и снижение намокаемости выпеченных образцов. Увеличение продолжительности замеса теста оказывает аналогичное влияние на прочность и намокаемость выпеченных пряников. Полученные результаты объясняются образованием более плотной структуры пряников, что обусловлено более полным набуханием коллоидов теста при приготовлении, в частности белков муки и шротов. В целом следует отметить, что изменение прочности и намокаемости выпеченных образцов при варьировании технологических режимов приготовления теста не приводит к значительному ухудшению органолептических показателей качества пряников.

Таким образом, были установлены оптимальные технологические режимы производства пряничных изделий с добавлением нетрадиционной муки и шротов: влажность теста 25–26%, температура теста 20–30 °С и продолжительность приготовления тестовых полуфабрикатов 10–15 мин.

Список использованных источников

1 Расширение ассортимента мучных сладостей путем использования нетрадиционного растительного сырья / Прохорцова, Т.В., Новицкая К.Л. // Пищевые технологии будущего: инновационные идеи, научный поиск, креативные решения: сборник материалов международной научно-практической молодежной конференции, посвященной памяти Р.Д. Поландовой и 90-летию ФГАНУ НИИ хлебопекарной промышленности (7 июня 2022 г.) / ФГАНУ НИИХП, отв. ред. д.т.н. Мартиросян В.В. – М: Издательский комплекс «Буки Веди». – С. 127–129.