

кремов с внесением порошков клюквы и голубики соответствовали требованиям стандарта.

На заключительном этапе экспериментальной работы готовили заварной крем на основе опытных образцов пищекоцентражных смесей. По внешнему виду он представлял собой однородную массу пюреобразной консистенции. Полученные кремы были сладкими на вкус. Образцы с дозировками добавки 10 и 15% имели ягодный привкус. Цвет кремов с внесением порошка клюквы изменялся от бледного до насыщенного розового. Однако внесение порошка голубики отрицательно сказалось на цвете готового продукта. Образцы кремов имели непривлекательный серый цвет.

На основании проведенных исследований было установлено, что наилучшими показателями качества обладает заварной крем с внесением в качестве добавки порошка из ягод клюквы.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Ваншин, В. В. Технология пищекоцентражного производства / В. В. Ваншин, Е. А. Ваншина. – М.: Пищевая промышленность, 2012. – 234 с.
2. Концентраты пищевые сладких блюд. Общие технические условия ГОСТ 18488-2000. – Введ. 01.01.2002 – М.: Стандартинформ, 2011. – 3 с.

УДК 664. 681

## **К ВОПРОСУ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГРЕЧНЕВОЙ МУКИ И ПРЯНЫХ ТРАВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ХЛЕБЦЕВ**

**Томашева Е. В., Колос И. К., Хоха Ю. А.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Одна из главных задач государства – обеспечение населения высококачественными хлебобулочными изделиями в широком ассортименте и по доступным ценам. Хлебцы выступают в качестве альтернативы обычному дрожжевому хлебу, это продукт диетический, обладающий многими уникальными свойствами, могут быть использованы в чистом виде в качестве сухого завтрака с чаем, кофе или другими напитками. Введение в их рецептуру гречневой муки и пряных трав (тимьяна, тмина, мака, кунжута, розмарина), возможно, окажет влияние на качественный и количественный состав и позволит создать продукт профилактического и функционального назначения.

Гречневая мука – полезный питательный продукт, богатый легкоусвояемыми белками и углеводами, а низкий гликемический

индекс и значительное содержание флавоноидов, витаминов и минеральных солей делают гречневую муку незаменимым сырьем для производства функциональных продуктов [2].

Кунжут и розмарин отличается богатым витаминно-минеральным составом (витамины А, Е, С, Н, РР, В, фосфором, железом, кальцием, калием, цинком, селеном, магнием, марганцем). Кунжут богат пищевыми волокнами, фитостеринами, сезамином, лецитином. Уникальной особенностью обладает розмарин. В его составе имеются такие аминокислоты, как гликолевая, кранзиновая, каприловая и другие, которые выполняют роль проводников витаминов и микроэлементов в организм. Этим свойством обладают далеко не все растения. Полезные свойства тмина обусловлены содержанием не только эфирного, но и жирного масла, в которых сосредоточены много полезных компонентов (флавоноидов, дубильных веществ, тритерпенов, фитостерина, минеральных солей, витаминов С, К, Е, А) [1]. Трава тимьяна в большом количестве содержит дубильные вещества, урсоловую и олеиновые кислоты, а также смолы, жиры, горечи, флавоноиды, витамины В и С.

Сочетание в пряных травах действующих веществ обуславливает их спектр полезных свойств и их можно назвать здоровой добавкой к пище.

Цель настоящей работы состояла в исследовании влияния различных дозировок гречневой муки на технологические свойства пшеничной муки 2 сорта.

В качестве основного вида сырья при производстве хлебцев использовались гречневая мука и пшеничная мука второго сорта «Столичная мельница», произведенные в Республике Беларусь (г. Минск), а в качестве обогащающей добавки – пряные травы (кунжут, розмарин, тимьян, тмин) (производитель – Республика Беларусь).

На первом этапе работы были составлены композитные смеси, включавшие гречневую муку и пшеничную муку 2 сорта в соотношениях 2,5:97,5; 5:95; 10:90 и 15:85. В качестве контроля был взят образец со 100% пшеничной мукой 2 сорта.

В полученных композитных смесях определяли основные технологические показатели качества: количество и качество сырой клейковины, гидратационную способность клейковины. Помимо того, были определены зольность и содержание фосфора неорганического.

Результаты исследований композитных смесей показали, что количество сырой клейковины в опытных образцах из пшеничной муки 2 сорта и гречневой муки снижалось с 28,4 до 20,8%. Наиболее

вероятно, это обусловлено тем, что происходит замещение некоторой части пшеничной муки на гречневую муку, а она, как известно, не образует клейковины. В образцах с 10 и 15% содержанием гречневой муки клейковина не отмывалась. Величина упругости клейковины композитных смесей составила 85,6-98,2 ед. Гидратационная способность незначительно увеличивалась от 175 до 180,1%. Зольность и содержание неорганического фосфора в опытных образцах с максимальной концентрацией гречневой муки была выше на 16 и 38% соответственно по сравнению с контрольным значением для муки пшеничной 2 сорта.

Органолептические показатели качества хлебцев, выпеченных на основе полученных композитных смесей, были достаточно хорошие. Все изделия имели приятный аромат, благодаря пряным травам (кунжуту, тмину, тимьяну, розмарину), содержащимся в их составе. С повышением содержания гречневой муки в образцах цвет изделия изменялся от светло-желтого до золотистого с коричневой корочкой. На изломе изделия были хорошо пропеченные и просушенные, без признаков непромеса. Кислотность и влажность хлебцев с увеличением вносимой добавки увеличивалась от 1,4-2,4 и 7,9-11,1% соответственно.

Таким образом, результаты исследования влияния дозировки гречневой муки на технологические свойства пшеничной муки 2 сорта указывают на возможность и целесообразность использования гречневой муки и пряных трав в качестве добавки в производство хлебцев для придания им функциональных свойств.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Полезные свойства пряных трав [Электр. ресурс] – Режим доступа: <https://7dach.ru/zdorovie/MarusyaRusya/timyan-polzuchij-ili-chabrec-poleznyesvoystva-rasteniya-i-protivopokazaniya-k-primeneniyu-139119.html>.
2. Саитова, М. Э. Гречневая мука при производстве мучных кондитерских и кулинарных изделий / М. Э. Саитова, Г. Г. Дубцов // Кондитерское и хлебопекарное производство. – 2018. – № 3-4. – С. 36-39.