

отношению к контролю. Таким образом, использование неферментированного (белого) ржаного солода в дозировках 3 и 5 % от массы сухих мучных смесей приводило к улучшению показателей качества ржано-пшеничного хлеба.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агибалова, В. С. Разработка научно обоснованных рецептур хлебобулочных изделий повышенной пищевой ценности с применением перспективных фитообогащителей: автореферат диссертации кандидата технических наук по специальности 05.18.01 / В. С. Агибалова. – Воронеж, 2016. – 23 с.
2. Храпко, О. П. Разработка технологий и рецептур хлебобулочных изделий функционального назначения с использованием нетрадиционного растительного сырья Краснодарского края: автореферат диссертации кандидата технических наук по специальности 05.18.01 / О. П. Храпко. – Краснодар, 2012. – 24 с.
3. Мошкин, А. В. Разработка технологии хлебобулочных изделий с улучшенными потребительскими свойствами на основе использования солода: диссертация кандидата технических наук по специальности 05.18.15 / А. В. Мошкин / ГНИ хлебопекарной промышленности. – Москва, 2022. – 157 с.

УДК 664.6 (045)

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КАЧЕСТВА КОМПОЗИТНЫХ СМЕСЕЙ НА ОСНОВЕ ПШЕНИЧНОЙ МУКИ ВЫСШЕГО СОРТА И ПОРОШКА ИЗ ГРИБОВ ШИИТАКЕ (LENTINUS EDODES)

Валентюкевич О. И., Колос И. К.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Одним из эффективных путей усовершенствования структуры питания населения Республики Беларусь может быть создание новых оригинальных рецептур мучных кондитерских изделий функционального назначения. Перспективным в этом отношении является применение в качестве обогатительной добавки порошка из грибов шиитаке (*Lentinus edodes*). Плодовые тела *Lentinus edodes* содержат большое количество полезных и незаменимых для организма веществ. От 8 до 23 % сухой массы гриба приходится на белок [3]. В состав молекул белка входят незаменимые аминокислоты, составляющие 33–44 % от их общего количества. В липидах грибов шиитаке преобладают ненасыщенные жирные кислоты (61,9 %). В грибах шиитаке присутствуют также минеральные вещества (6 % от сухой массы) [1], витамины группы В, витамины С и D, биофлавоноиды [2, 3, 4].

На данный момент в нескольких хозяйствах Могилевской и Гомельской областей выращивание шиитаке осуществляется в специально

оборудованных помещениях по интенсивной технологии. При этом большая часть продукции идет на экспорт. Из-за отсутствия сведений о шиитаке среди населения нашей страны эти ценные грибы пока недостаточно востребованы на внутреннем рынке. Для восполнения этого пробела необходимо, чтобы шиитаке стал популярным рецептурным компонентом различных продуктов, в т. ч. мучных кондитерских изделий. Возможность применения грибов шиитаке для обогащения мучных кондитерских изделий требует всестороннего изучения.

Цель данной работы – провести сравнительный анализ качества композитных смесей на основе пшеничной муки высшего сорта и порошка из грибов шиитаке.

Композитные смеси включали в себя муку пшеничную высшего сорта и порошок из грибов шиитаке в количестве 2; 4; 6; 8 и 10 % от массы муки. Все компоненты смеси были проанализированы по органолептическим и физико-химическим показателям и соответствовали требуемым нормам.

Для проведения сравнительного анализа качества композитных смесей в качестве контрольного образца была взята пшеничная мука высшего сорта. Ее титруемая кислотность составила 3,0 град., а влажность – 10,9 %. Массовая доля отмытой сырой клейковины фиксировалась в пределах 28,8 %, упругость – $75,6 \pm 0,2$ усл. ед. ИДК, растяжимость – 16,0 см, гидратационная способность – $180,1 \pm 0,4$ %.

Составленные нами композитные смеси имели хорошие органолептические показатели, наблюдалось выраженное изменение цвета и появление легкого грибного вкуса, усиливающегося с увеличением дозы вносимого грибного порошка.

Согласно полученным данным, титруемая кислотность и влажность композитных смесей немного снижались. Все полученные изменения были недостоверны, что свидетельствует об отсутствии выраженного влияния добавок на изучаемые показатели.

Массовая доля сырой клейковины снижалась с повышением количества грибного компонента в смеси с 28,8 до 25,2 %, что, очевидно, обусловлены тем, что некоторая часть муки в них замещается грибным порошком. При внесении грибного порошка качество клейковины немного повышалось, о чем свидетельствует снижение показаний прибора ИДК в опытных пробах (75,4-72,9 усл. ед. ИДК). Имелось небольшое снижение растяжимости сырой клейковины (15,9-15,0 см) и повышение ее водопоглонительной способности (181,9-185,1 %).

Сравнивая значения показателей качества всех вариантов композитных смесей, можно заключить, что внесение порошка из грибов шиитаке в количествах 2; 4; 6; 8 и 10 % от массы муки не оказывает

отрицательного влияния на основные технологические показатели качества полученных композитных смесей. Возможность использования этой добавки для выпечки различных видов мучных кондитерских изделий требует дальнейшего изучения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Chemical composition and physicochemical properties of shiitake mushroom and high fiber products / H. E. Martí'nez-Flores [et al.] // J. Food. – 2009. – Vol. 7, No. 1. – P. 7-14.
2. Contents of vitamins, mineral elements, and some phenolic compounds in cultivated mushrooms / P. H. Mattila [et al.] // J. Agric. Food Chem. – 2001. – Vol. 49, №5. – P. 2343-2348.
3. Longvah, T. Compositional and nutritional studies on edible wild mushroom from northeast India / T. Longvah, Y. G. Dosthale // Food Chem. – 1998. – P. 331-334.
4. Nutritional composition and protein quality of Pleurotus mushroom / H. Shah [et al.] // Sarhad J. Agric. – 1997. – Vol. 13, № 6. – P. 621-626.

УДК 664.683.63

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РЕЦЕПТУРЫ ФРАНЦУЗСКОГО ПИРОЖНОГО MACARONS ПУТЕМ ЧАСТИЧНОЙ ЗАМЕНЫ МИНДАЛЬНОЙ МУКИ НА СМЕСЬ ПШЕНИЧНОЙ И АРАХИСОВОЙ

Гузевич А. И.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Один из видов мучных кондитерских изделий, которые находят все большую популярность среди населения Республики Беларусь, является пирожное «Macarons». Оно состоит из двух округлых частей, между слоями которых находится начинка. Название maccarone / maccherone происходит от слова ammassare – «разбить, раздавить» и является отсылкой к способу изготовления основного ингредиента – миндальной муки [1]. Ее изготовление происходит на специализированных предприятиях во Франции, США, Испании и т. д. Поэтому данный рецептурный ингредиент является дорогостоящим продуктом. В связи с этим было принято решение произвести исследования по частичной замене миндальной муки на другие нетрадиционные для данного изделия виды, такие как пшеничная и арахисовая [2]. Разница в стоимости 1 кг миндальной и арахисовой муки в среднем варьирует от 3 до 19 руб. и зависит от производителя и степени измельчения.

Предварительная оценка качества используемого сырья выявила, что влажность миндальной и арахисовой муки оказалась ниже влажности муки пшеничной на 9,5 и 10,3 %, а кислотность – выше на 3,9 и 7,6 град. соответственно. Миндальная мука была более плотной и жирной