

Доцент Е.В. Белокурова,
магистр М.А. Курова, магистр М.А. Кузнецова
(Воронеж. гос. ун-т инж. технол.) кафедра сервиса и ресторанного бизнеса.
тел. (473) 255-37-72
Associate Professor E.V. Belokurova,
master M.A. Kurova, master M.A. Kuznetsova
(Voronezh state university of engineering technologies)
Department of service and restaurant business. phone (473) 255-37-72

Рябина черноплодная – рецептурный компонент для булочных изделий

Black chokeberry - prescription component for bakery products

Реферат. В статье содержится информация о новых технологиях булочных изделий с внесением продукта переработки рябины черноплодной. Приводится химический состав вносимого продукта переработки рябины черноплодной. Целью данного исследования является разработка и научное обоснование технологии булочных изделий с улучшенными физико-химическими и органолептическими показателями, за счет внесения рябины черноплодной. Приводится информация об изменениях физико-химических и органолептических показателей теста в процессе брожения в зависимости от количества вносимых добавок, а также изменение комплексных показателей качества готовых изделий. На основании полученных данных произведен подбор оптимальных соотношений внесения продукта переработки рябины черноплодной в рецептуру булочных изделий. На основании органолептической и физико-химической оценки качества готовых изделий, полученных из исследуемых образцов теста, проведена квалиметрическая оценка качества. Сделан вывод о том, что наилучшими из изученных в ходе исследования, являются образцы с внесением продукта переработки рябины черноплодной в количестве 4 % от общего количества муки пшеничной высшего сорта в рецептуре. Разработка булочных изделий с внесением рябины черноплодной позволяет получить изделие с высокими физико-химическими и органолептическими показателями качества, лечебно-профилактической направленностью. Во вкусе и аромате булочного изделия появляются оттенки, свойственные рябине черноплодной.

Summary. Article contains information on new technologies of bakeries of products with introduction of a product of processing of a mountain ash black-fruited. The chemical composition of the brought product of processing of a mountain ash black-fruited is given. An objective of this research is development and scientific justification technology of bakeries of products with the improved physical and chemical and organoleptic indicators, due to introduction of a mountain ash black-fruited. Information on changes of physical and chemical and organoleptic indicators of dough in the course of fermentation depending on quantity of the brought additives, and also change of complex indicators of quality of finished products is provided. On the basis of the obtained data selection of optimum ratios of introduction of a product of processing of a mountain ash black-fruited in a compounding of bakeries of products is made. On the basis of an organoleptic and physical and chemical assessment of quality of the finished products received from the studied dough samples the qualimetrical assessment of quality is carried out. The conclusion that the best of studied during research, are samples with introduction of a product of processing of a mountain ash black-fruited in number of 4% of total of wheat flour of the premium in a compounding is drawn. Development of bakeries of products with introduction of a mountain ash black-fruited allows to receive a product with high physical and chemical and organoleptic quality indicators, a treatment-and-prophylactic orientation. In taste and aroma of a bakery product there are shades peculiar to a mountain ash black-fruited.

Ключевые слова: булочные изделия, рябина черноплодная, физико-химические показатели теста, квалиметрическая оценка комплексных показателей качества.

Keywords: bakeries, black chokeberry, physical and chemical test, qualimetric integrated assessment of quality indicators.

Одно из важных направлений повышения пищевого статуса населения России - создание функциональных продуктов питания. В их число входят хлеб и хлебобулочные изделия повышенной биологической ценности [5].

Эта задача решается в результате оптимизации состава пищевых компонентов разрабатываемых изделий, вследствие обогащения их полифенолами, белками, витаминами, минеральными веществами, пищевыми волокнами и другими функциональными ингредиентами. При этом дополнительные ингредиенты

целесообразно вносить комплексно, используя в качестве их источника растительное или иное биологическое сырье, в котором они присутствуют в высоких концентрациях [4].

Выбор растительного сырья, в частности, рябины черноплодной при производстве булочных изделий связан с особенностями химического состава вносимого рецептурного компонента и воздействия его на организм человека.

Химический состав рябины черноплодной, представлен в таблице 1.

© Белокурова Е.В., Курова М.А., Кузнецова М.А., 2015

Химический состав рябины черноплодной

Химические компоненты	Содержание	Химические компоненты	Содержание
Сухие вещества, % в т.ч.:		В6 (пиридоксин)	0,10
пектиновые вещества	8,70	Е (токоферол)	0,8-2,2
дубильные и красящие вещества	0,69	В9 (фолиевая)	2,0-2,4
не растворимые в воде вещества	8,53	каротины	1,5
сахара	8	Минеральные вещества, мкг:	
сорбит	3,5	йод	6,4-10,0
Витамины, мг:		железо	1,1
С (аскорбиновая кислота)	15,0-60,0	кальций	28
Р (рутин)	5000,0	магний	14
РР (ниацин)	0,46-0,64	натрий	4
В2 (рибофлавин)	0,13	калий	158

Свежие плоды назначают для профилактики Р-витаминной недостаточности, лечения гипертонической болезни I и II стадии и других заболеваний, сопровождающихся повышением артериального давления. Сок аронии черноплодной применяют в начальной стадии гипертонической болезни, при кровотечениях различного происхождения, при атеросклерозе, анацидных гастритах. Плоды аронии принимают при гепатитах, аллергиях, отравлениях. Плоды противопоказаны больным с повышенной свертываемостью крови, а также при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки.

Цель данного исследования - разработать и научно обосновать технологию булочных изделий с улучшенными физико-химическими и органолептическими показателями, за счет внесения рябины черноплодной.

В связи с поставленной целью были определены следующие задачи:

- 1) выбор форм внесения добавки;
- 2) разработка технологии булочных изделий с внесением продукта переработки рябины черноплодной;
- 3) определение органолептических и физико-химических свойств полуфабриката;
- 4) проведение квалитетической оценки качества булочных изделий.

Для использования в технологии булочных изделий ягоды рябины черноплодной необходимо предварительно обработать. Подготовка их к производству (лабораторной выпечке) включает промывание водой, сушку и измельчение. В результате этого получили продукт переработки рябины черноплодной (ППРЧ), который в дальнейшем используется как дополнительный рецептурный компонент для булочных изделий.

Тесто для контрольного образца готовили по классической рецептуре, представленной в таблице 2 [2].

Т а б л и ц а 2

Рецептура «Булки русские круглые»

Наименование сырья	Расход сырья на 100 кг муки, кг
Мука пшеничная высшего сорта	100,0
Сахар	6,0
Соль	1,5
Дрожжи прессованные	1,0
Масло растительное	0,15
Вода	По расчету

Опытные образцы готовили по аналогичной рецептуре с заменой части пшеничной муки высшего сорта ППРЧ в количестве 1, 2, 3, 4 и 5 %

Для определения влияния вносимой дозировки рябины черноплодной на свойства пшеничного теста провели серию лаборатор-

ных исследований физико-химических и органолептических показателей качества полуфабриката [3].

По показателям кислотности теста по сравнению с контролем при добавлении ППРЧ в дозировке 1 и 2 % конечная кислотность теста уменьшилась на 15 и 5 % соответствен-

но, в дозировке 3 % не уступает контролю, в дозировке 4 и 5 % увеличилась на 10 и 5 % соответственно.

По показателю газодерживающей способности теста по сравнению с контролем при добавлении ППРЧ в дозировке 1, 2, 3, 4 и 5 % газодерживающая способность теста увеличилась на 17, 20, 27, 33 и 30 % соответственно.

По показателю подъемной силы теста по сравнению с контролем при добавлении ППРЧ в дозировке 1, 2 и 3 % подъемная сила теста увеличилась на 17, 17 и 8 % соответственно, в дозировке 4 % уменьшилась на 17 %, а в дозировке 5 % не уступает контролю.

По результат анализа выяснили, что при внесении ППРЧ в количестве 1 и 2 % взамен части муки пшеничной высшего сорта приво-

дит к ухудшению показателей качества, поэтому рационально использовать ППРЧ в дозировке 3-5 %.

Для изделий признанных лучшими была проведена квалитетическая оценка качества, которая предусматривает совокупность органолептических и физико-химических показателей готовых изделий.

Органолептические показатели: определяли с помощью органолептического метода анализа; физико-химические – измерительными методами [1].

Показатели качества булочных изделий, на основании которых проводилась квалитетическая оценка качества, приведены в таблице 3. Комплексные показатели качества изделий по исследуемым свойствам приведены в таблице 4.

Т а б л и ц а 3

Показатели качества булочных изделий

Показатель	Контроль (0 %)	Количество вносимого ППРЧ		
		3 %	4 %	5 %
Органолептические				
Внешний вид, балл	4	4	5	5
Форма, балл	4	4	5	5
Цвет корки, балл	4	5	5	5
Пропеченность, балл	5	5	5	5
Промесс, балл	5	5	5	5
Вкус, балл	4	4	5	5
Запах, балл	4	4	5	4
Физико-химические				
Влажность, %	42,0	45,0	42,0	44,0
Кислотность, град	2,8	2,6	3,0	2,8
Пористость, %	73,0	74,0	76,0	75,0
Удельный объем, см³/100 г	320,0	330,0	337,0	335,0

Т а б л и ц а 4

Комплексные показатели качества изделий по исследуемым свойствам

Образец изделия	Значение комплексных показателей качества	
	Органолептических	Физико-химических
Контроль (0 %)	1,0	1,0
Образец 1 (3 % ППРЧ)	1,03	1,05
Образец 2 (4 % ППРЧ)	1,17	1,08
Образец 3 (5 % ППРЧ)	1,13	1,06

Из полученных данных определили обобщенный комплексный показатель качества: для контроля – 1,0; образца 1 – 1,04; образца 2 – 1,13; образца 3 – 1,10.

Таким образом, разработка булочных изделий с внесением рябины черноплодной позволяет получить изделие с высокими физико-

химическими и органолептическими показателями качества, лечебно-профилактической направленностью. Во вкусе и аромате булочного изделия появляются оттенки, свойственные рябине черноплодной. Предложенный способ производства также позволяет интенсифицировать технологический цикл производства.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Ауэрман Л.Я. Технология хлебопекарного производства. СПб: Профессия, 2002. 416 с.
- 2 Ершов П.С. Сборник рецептов на хлеб и хлебобулочные изделия. СПб. 191 с.
- 3 Пучкова Л.И. Лабораторный практикум по технологии хлебопекарного производства. СПб. : ГИОРД, 2004. 264 с.
- 4 Белокурова Е.В. Зависимость структурно-механических свойств хрустящих хлебцев от дозировки стабилизирующего компонента // Хлебопродукты. 2012 №1.
- 5 Антипова Л.В., Соскова Н.А. Роль технологических процессов в обеспечении биологической безопасности питания. М.: Рос АКО АПК, 2003. 302 с.
- 6 Родионова Н.С., Белокурова Е.В., Северчук А.А. Изучение возможностей использования хмелевого экстракта в технологии тестовых заготовок из пиццы // Вестник ВГУИТ. 2012. №1. С. 96-97.

REFERENCES

- 1 Auerman L.Ya. Tekhnologiya khlebopekarnogo proizvodstva [Technology breadmaking]. Sent-Petersburg, Professiya, 2002 . 416 p. (In Russ.).
- 2 Ershov P.S. Sbornik retseptur na kleb i khlebobulochnye izdeliya [Collection of recipes for bread and bakery products]. Sent Petersburg. 191 p. (In Russ.).
- 3 Puchkova L.I. Laboratornyi praktikum po tekhnologii klebopekarnogo proizvodstva [Laboratory workshop on technology bakery production]. Sent-Petersburg, GIORД, 2004. 264 p. (In Russ.).
- 4 Belokurova E.V. Dependence of structural and mechanical properties of crispbread on the dosage of the stabilizing component. *Khlebo-produkty*. [Bread], 2012, no. 1. (In Russ.).
- 5 Antipova L.V., Soskova N.A. Rol' tekhnologicheskikh protsessov [The role of technological processes to ensure biological safety supply]. Moscow, Ros AkoAPK , 2003. 302 p. (In Russ.).
- 6 Rodionova N.S., Belokurova E.V., Severchuk A.A. Exploring the use of hop extract in the technology of pizza dough. *Vestnik VGUIT*. [Bulletin of VSUET], 2012, no. 1, pp. 96-97. (In Russ.).