УДК 637.56:66.046

РАСШИРЕНИЕ АССОРТИМЕНТА МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ СОБСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ СЕКТОРА HORECA

Родионова Н.С., Попов Е.С., Тефикова С.Н., Яковлева Я.А.

ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий», Воронеж, e-mail: teffikova@mail.ru

В последнее время на предприятиях общественного питания стал широко использоваться такой маркетинговый ход, как выпечка собственного производства. Это заметно увеличивает ассортимент продукции предприятия и улучшает его конкурентоспособность, что служит причиной увеличения прибыли. На основе проведенных исследований разработаны способы повышения витаминной и минеральной ценности пищевых концентратов, определен перечень обогащающих добавок, созданы технологии обогащения микронутриентами. На данный момент существуют технологии вафель функционального назначения с внесением в них добавок, понижающих калорийность, выявлены рецептуры и технологии вафель функционального назначения без сахара. Жмых зародышей пшеницы является богатым источником питательных веществ и витаминов. Исследован процесс введения его в вафли. После множества экспериментов было установлено оптимальное соотношение дозировки «Витазара». При сравнении исследуемых показателей, при постепенном увеличении добавки, выявлено улучшение питательных свойств и органолептических характеристик вафель.

Ключевые слова: жмых зародышей пшеницы, «Витазар», вафли, технология, показатели качества

EXPANSION OF THE RANGE OF FLOUR CONFECTIONERY PRODUCTS OF OWN PRODUCTION FOR THE SECTOR HORECA

Rodionova N.S., Popov E.S., Tefikova S.N., Yakovleva Y.A.

Voronezh State University of Engineering Technologies, Voronezh, e-mail: teffikova@mail.ru

Recently, in catering has become widely used such a marketing ploy as pastries own production. This significantly increases the range of enterprise and improve its competitiveness, which is the cause of increased profits. Based on these studies developed ways to increase the value of vitamin and mineral food concentrates, a list of enriching additives, designed enrichment technology micronutrients. At the moment, there are technologies wafers functionality as amended by reducing caloric supplementation, found the recipe and technology wafers functionality without sugar. Wheat germ oil cake is a rich source of nutrients and vitamins. The process of introducing it into the wafer. After many experiments, it was found the optimum dosage ratio of «Vitazar». By comparing the parameters studied, at a gradually increasing additive demonstrated improvement in the organoleptic properties and nutritional characteristics of the wafers.

Keywords: wheat germ cake, «Vitazar», waffles, technology, quality indicators

На сегодняшний день, человек стал задумываться о том, что он ест. Пища перестала быть просто потребностью, а заняла одно из главных мест в жизни. Человек научился улучшать и обогащать свой рацион за счет потребления незаменимых пищевых веществ, в число которых входят витамины, микроэлементы, незаменимые аминокислоты и незаменимые жирные кислоты. Это позволяет укрепить и улучшить здоровье, повысить физическое, духовное состояние и снизить вероятность развития разных заболеваний. Этого можно добиться внесением в продукт добавок.

В последнее время на предприятиях общественного питания стал широко использоваться такой маркетинговый ход, как выпечка собственного производства. Это заметно увеличивает ассортимент продукции предприятия и улучшает его конкурентоспособность, что служит причиной увеличения прибыли. На основе проведенных исследований разработаны способы повышения витаминной и минеральной ценности пищевых концентратов, определен перечень обогащающих добавок, созданы технологии обогащения микронутриентами [4]. На данный момент существуют технологии вафель функционального назначения с внесением в них добавок, понижающих калорийность, выявлены рецептуры и технологии вафель функционального назначения без сахара [5].

Такой добавкой, которая может улучшить продукт, является жмых зародышей пшеницы «Витазар» – желтоватый порошок с приятным запахом, который является вторичным сырьевым ресурсом при производстве из него масла методом холодного прессования [1].

С его применением можно получить вкусный, полезный и обогащенный витаминами продукт. Он хорошо сочетается с другими продуктами питания, что позволяет без всякой переработки добавлять его в кулинарные изделия. Повышенная пищевая

ценность, богатый витаминно-минеральный состав, хорошие вкусовые качества и легкая усвояемость позволяют вводить его в производство мучных кондитерских изделий.

Цель исследования – разработка новой технологии приготовления вафель с введением добавки жмыха зародышей пшеницы с целью дальнейшего применения в пищевых технологиях, определение оптимального соотношения жмыха зародышей пшеницы.

Материалы и методы исследования

«Витазар» содержит витамины B_1, B_2, B_6, пантотеновую, фолиевую кислоты, бета-каротин, D, E, H, PP, содержание которых в среднем в 5 раз превышает их концентрацию в необработанном зерне. Эти витамины способствуют большей усваиваемости других компонентов пищи за счёт ферментного действия на окислительно-восстановительные процессы в организме. При регулярном употреблении повышает иммунитет, выводит из организма шлаки, радионуклеиды, тяжёлые металлы, уменьшает риск развития онкологических заболеваний, стимулирует половую и репродуктивную функции, способствует улучшению процессов пищеварения (регулирует микрофлору, устраняет изжогу), препятствует накоплению избыточного веса, ускоряет процессы заживления и регенерации [3].

Среди мучных кондитерских изделий вафли являются одним из самых перспективных и функциональных продуктов. Была разработана рецептура с внесением «Витазара» в различных дозировках в вафли. В качестве основы для экспериментальных испытаний взята рецептура сахарных вафель из пшеничной муки высшего сорта [6].

Традиционная технология заключается в том, что во взбивальной машине перемешивают желтки, соду, соль, воду (50% нормы) и перемешивают до однородной консистенции, затем добавляют сахар-песок и перемешивают до его растворения. Добавляют остальное количество воды и постепенно муку, затем добавляют ванильную пудру, сливочное масло, нагретое до 35–37°С, и взбивают. Вафли, приготовленные по данной технологии, являются контрольной пробой.

Для оценки возможности применения «Витазара» в технологии вафель взамен муки дозировка была выбрана в интервале от 10 до 50% к массе муки в тесте (10, 20, 25, 30, 35, 40, 50%).

Результаты исследования и их обсуждение

На рис. 1 можно увидеть, что внесение «Витазара» влияет на изменение цвета вафельного теста.

На рис. 1 показано, как по мере увеличения добавки «Витазар» тесто становится более темного цвета. Тот же эффект наблюдается при его выпечке при 170°С в течение 2–3 мин (рис. 2).

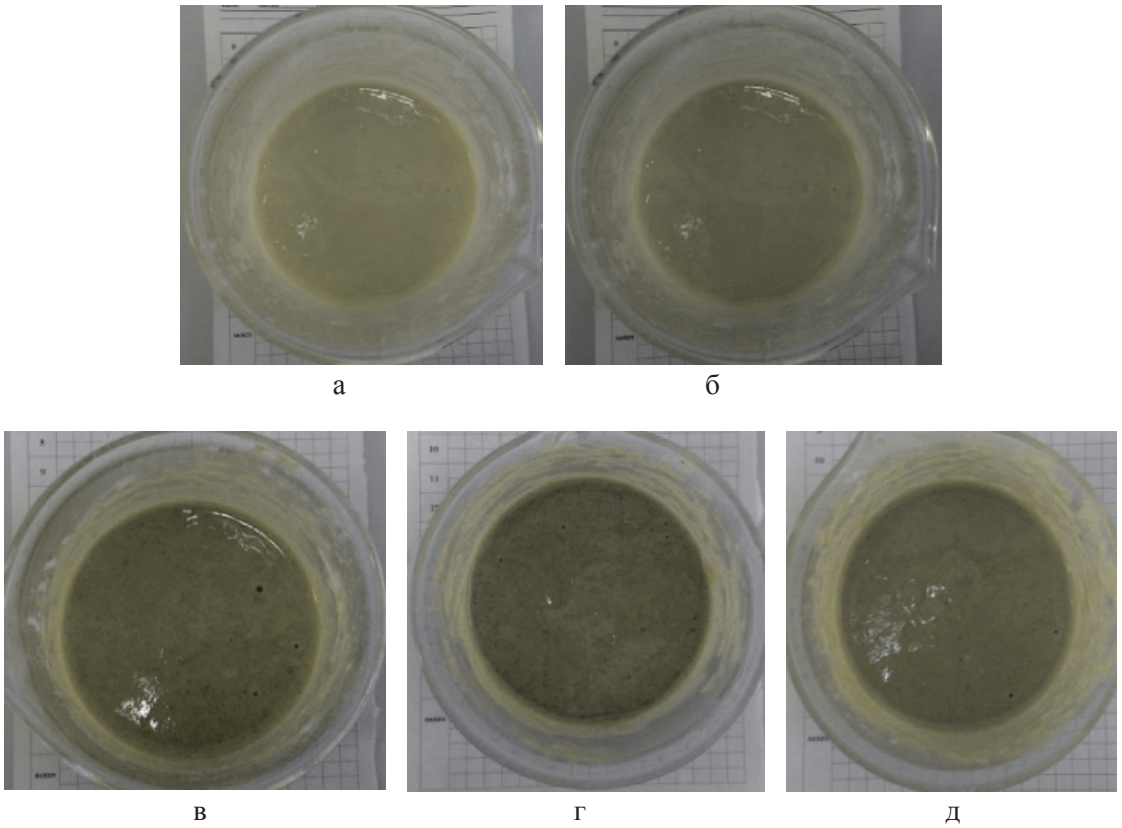

Рис. 1. Тесто с дозировками жмыха зародышей пшеницы: а – 0%, б – 20%, в – 30%, г – 35%, д – 40%

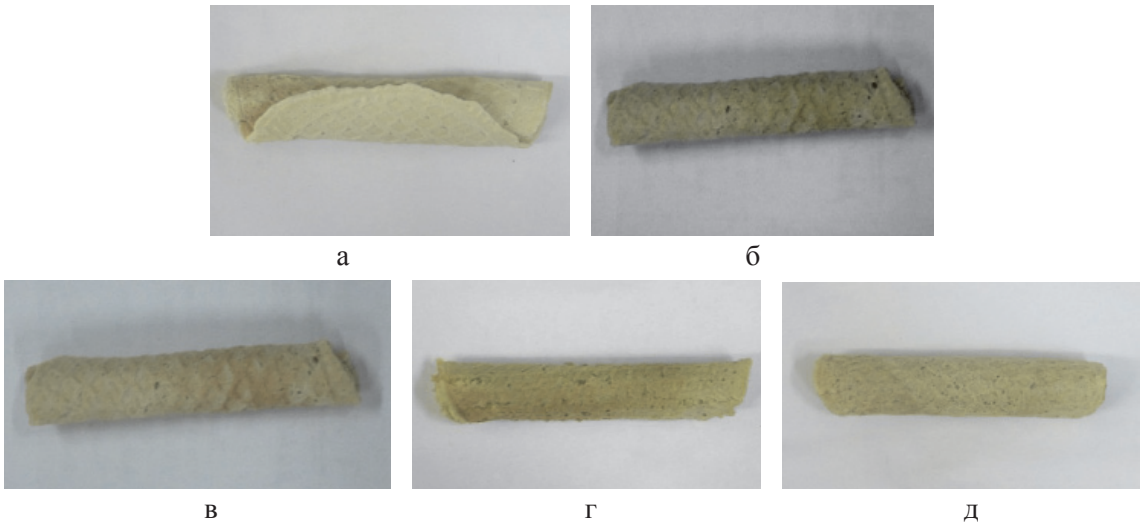

Рис. 2. Вафли с дозировками жмыха зародышей пшеницы: а – 0%, б – 20%, в – 30%, г – 35%, д – 40%

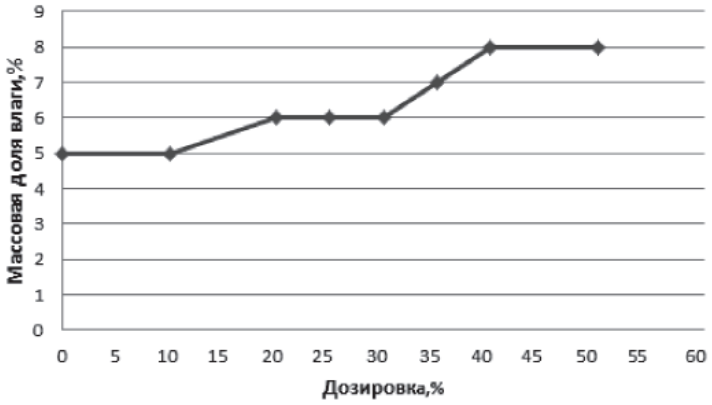

Рис. 3. Зависимость массовой доли влаги от дозировки жмыха зародышей пшеницы

Было изучено влияние дозировок на изменение влажности вафельного листа (рис. 3).

Из рис. 3 видно, что с увеличением дозировки так же увеличивается массовая доля влаги в изделии. У контрольной выпечки при 0 и 10% массовая доля влаги равна 5, а при 40–50% ее значение равняется 8%. Из данного рисунка можно сделать вывод, что дальнейшее увеличение дозировок увеличит массовую долю влаги в тесте, а это оказывает влияние на влажность вафель, которая должна быть не больше 9%.

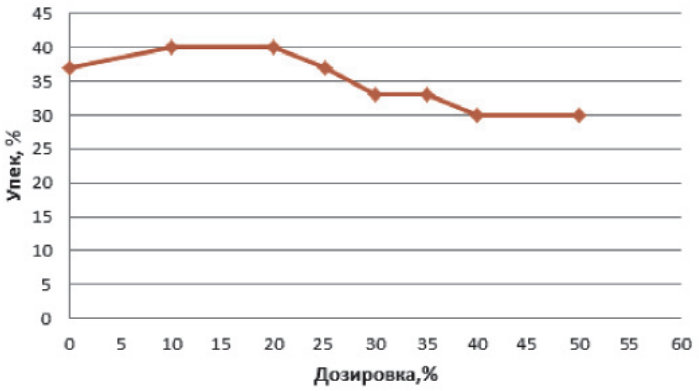

Рис. 4. Зависимость упека от дозировки жмыха зародышей пшеницы

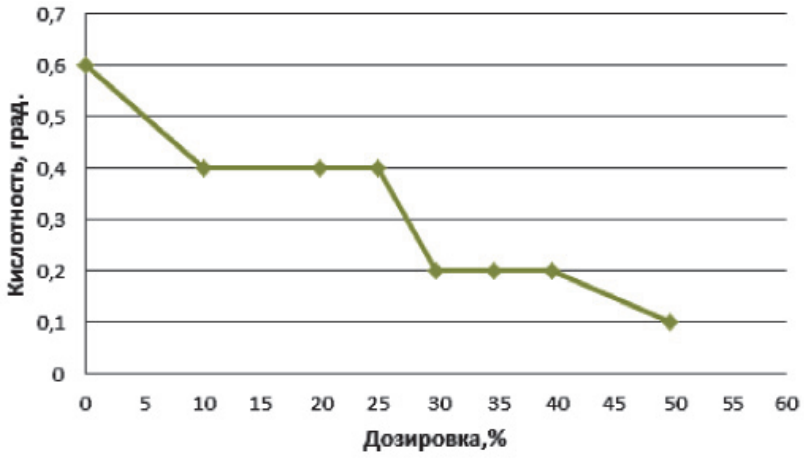

Рис. 5. Зависимость кислотности вафель от дозировки жмыха зародышей пшеницы

Органолептические свойства вафель

Показатели качества	Контроль	Опыт 1 10%	Опыт 2 20%	Опыт 3 25%	Опыт 4 30%	Опыт 5 35%	Опыт 6 40%	Опыт 7 50%
Вкус, запах	Свойственный вафлям				Слабый привкус «Витазара»		Характерный вкус «Витазара»	
Цвет	Светло-желтый				Желтый			
Внешний вид	Поверхность с четким рисунком, края с ровным обрезом, без подтеков, имеют единый размер, начинка не выступает за края							

На рис. 4 изображено влияние дозировки на упек вафель. Самый высокий показатель обнаружен при 10–20%, и он равен 40%, а самый низкий при 40–50% и равен 30%.

Для определения кислотности вафель был проведен анализ.

Как видно из рис. 5, кислотность вафель практически не меняется с увеличением дозировки жмыха зародышей пшеницы. Самый высокий показатель обнаружен у контрольной выпечки при 0%, она составляет 0,6 град, а самый низкий – при 50%, его значение равно 0,1 град.

Органолептические характеристики представлены в таблице.

Как видно из таблицы, вафли с дозировками от 0 до 25% жмыха зародышей пшеницы не имеют постороннего вкуса и запаха, цвет – светло-желтый. Образцы с дозировками 30–35% обладают слабовыраженным сладковатым привкусом, цвет – желтый. Вафли с 40–50% содержанием жмыха зародышей пшеницы обладают резким запахом и вкусом, что не эффективно и специфично при производстве продукта.

Выводы

Таким образом, учитывая все проведенные исследования, было получено, что самой оптимальной по вкусовым качествам является дозировка жмыха зародышей пшеницы – 35%, так как при большей дозировке ухудшаются органолептические свойства, увеличивается массовая доля влаги, что приводит к снижению качества готового изделия.

Список литературы

1. Алексеева Т.В. Исследование процесса набухания жмыха зародышей пшеницы / Т.В. Алексеева, Е.А. Загорулько, Н.С. Родионова, М.И. Корыстин, А.В. Иванников, М.М. Зяблов // Фундаментальные исследования. – 2013 – № 7.

2. Бутейкис Н.Г. Приготовление мучных кондитерских изделий / Н.Г. Бутейкис, А.А. Жукова – М.: Экономика, 1988. – 236 с.

3. Родионова Н.С. Перспективы применения муки зародышей пшеницы в производстве комбинированных пищевых продуктов / Н.С. Родионова, Е.С. Попов, А.В. Фомичева, Р.О. Гончаров // Образование и наука: проблемы и перспективы развития. – 2014. – С. 185–188.

4. Родионова Н.С. Разработка технологии пищевых систем увеличенного срока годности с применением муки зародышей пшеницы / Н.С. Родионова, Е.С. Попов, А.В. Фомичева, Р.О. Гончаров //Актуальные вопросы современной техники и технологии. – 2014. – С. 77–80.

5. Савенкова Т.В. Роль ингредиентов в формировании функциональных и технологических свойств кондитерских изделий / Т.В. Савенкова, И.М. Святославова // Кондитерское производство: научно-производственный журнал. – 2014. – № 2. – С. 6–11

6. Тарасенко Н.А. Вафли пониженной калорийности со стевиозидом / Н.А. Тарасенко, Н.В. Зубко // Современные проблемы науки и образования. – 2009. – № 3. – С. 91.

References

1. Alekseeva T.V. Issledovanie processa nabuhanija zhmyha zarodyshej pshenicy / T.V. Alekseeva, E.A. Zagorulko, N.S. Rodionova, M.I. Korystin, A.V. Iivannikov, M.M. Zjablov // Fundamentalnye issledovanija. 2013 no. 7.

2. Butejkis N.G. Prigotovlenie muchnyh konditerskih izdelij / N.G. Butejkis, A.A. Zhukova M.: Jekonomika, 1988. 236 p.

3. Rodionova N.S. Perspektivy primenenija muki zarodyshej pshenicy v proizvodstve kombinirovannyh pishhevyh produktov / N.S. Rodionova, E.S. Popov, A.V. Fomicheva, R.O. Goncharov // Obrazovanie i nauka: problemy i perspektivy razvitija. 2014. pp. 185–188.

4. Rodionova N.S. Razrabotka tehnologii pishhevyh sistem uvelichennogo sroka godnosti s primeneniem muki zarodyshej pshenicy / N.S. Rodionova, E.S. Popov, A.V. Fomicheva, R.O. Goncharov //Aktualnye voprosy sovremennoj tehniki i tehnologii. 2014. pp. 77–80.

5. Savenkova T.V. Rol ingredientov v formirovanii funkcionalnyh i tehnologicheskih svojstv konditerskih izdelij / T.V. Savenkova, I.M. Svjatoslavova // Konditerskoe proizvodstvo: nauchno-proizvodstvennyj zhurnal. 2014. no. 2. pp. 6–11

6. Tarasenko N.A. Vafli ponizhennoj kalorijnosti so steviozidom / N.A. Tarasenko, N.V. Zubko // Sovremennye problemy nauki i obrazovanija. 2009. no. 3. pp. 91.

Рецензенты:

Кретов И.Т., д.т.н., профессор кафедры «Машины и аппараты пищевых производств», Воронежский государственный университет инженерных технологий, г. Воронеж;

Шевцов А.А., д.т.н., профессор кафедры «Технологии хлебопекарного, кондитерского, макаронного и зерноперерабатывающего производств», Воронежский государственный университет инженерных технологий, г. Воронеж.

Работа поступила в редакцию 01.04.2015.