

ПИЩЕВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

УДК 664.681 : 635.07

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПЕСОЧНОГО ПОЛУФАБРИКАТА ПОНИЖЕННОЙ КАЛОРИЙНОСТИ

З.В. Василенко, С.Л. Масанский, А.Ю. Болотько

Представлены результаты исследования многофункционального полуфабриката из мезги моркови (МПММ) в производстве изделий из песочного теста. Предложена технология с МПММ со сниженным содержанием маргарина. Проведена оценка песочного полуфабриката по сенсорным и физико-химическим показателям. Показано, что разработанные изделия из песочного теста обладают рядом преимуществ по сравнению с традиционными по пищевой ценности, потребительским характеристикам и цене.

Введение

Потребление пищи, сбалансированной с учетом индивидуальных физиологических потребностей, – один из главных факторов, позволяющих сохранять здоровье человека.

Изделия из песочного теста не относятся к основным продуктам ежедневного пищевого рациона, однако принадлежат к числу важных и востребованных пищевых продуктов практически всех возрастных групп населения.

В то же время содержание важнейших микронутриентов (витаминов, макро- и микроэлементов) в изделиях из песочного теста, как и в других мучных кондитерских изделиях, как правило, незначительно, что, учитывая их высокую калорийность, существенно снижает пищевую ценность. Снижение калорийности мучных кондитерских изделий может быть достигнуто заменой энергоемких ингредиентов натуральными компонентами растительного происхождения, в частности, овощей, с высоким содержанием растительной пищевой клетчатки. В проведенном исследовании роль такого компонента играет многофункциональный полуфабрикат из мезги моркови (МПММ) [1, 2].

Результаты исследований и их обсуждение

Целью проведенного исследования является комплексная оценка качества полуфабриката из песочного теста с включением МПММ при одновременном снижении основного жирового компонента – маргарина.

В качестве объектов исследования взяты образцы, приготовленные по технологии и рецептуре песочного полуфабриката № 16 [3] с маргарином вместо коровьего масла. В ходе эксперимента поэтапно снижали содержание маргарина и вводили полуфабрикат из моркови. Рецепт песочного полуфабриката с заменой маргарина включала, в граммах: муку пшеничную высшего сорта (51,5), сахар-песок (20,6), меланж (7,2), соль поваренную (0,2), натрий двууглекислый (0,1), а также, с заданным шагом эксперимента, маргарин (23,25–31,0), МПММ (0–13) при массе песочного полуфабриката в интервале 115,8–122,05 г в зависимости от содержания МПММ и маргарина.

Результаты определения основных физико-химических показателей образцов печенья с заменой маргарина многофункциональным полуфабрикатом из мезги моркови приведены в таблице 1.

Щелочность изделий с заменой маргарина остается на одном уровне, который выше, чем у контрольного образца. Это обусловлено тем, что многофункциональный полуфабрикат из

мезги моркови имеет щелочную среду.

Таблица 1 – Физико-химические показатели печенья с заменой маргарина многофункциональным полуфабрикатом из мезги моркови

Наименование образца	Показатели	
	Намокаемость, %	Щелочность, град
Печенье (контрольный образец)	168,3±0,96	0,2±0,02
Печенье с заменой 5% маргарина	162,9±0,95	0,3±0,02
— // — 10% — // —	158,4±0,45	0,3±0,07
— // — 15% — // —	151,2±0,94	0,3±0,03
— // — 20% — // —	147,2±0,98	0,3±0,08
— // — 25% — // —	131,5±0,93	0,3±0,05

Величина намокаемости изделий характеризуется снижением по мере снижения содержания маргарина от 168,3% у контрольного образца до 131,5% у образца с заменой 25% маргарина. Необходимо отметить, что снижение количества жира в рецептуре более чем на 15% значительно ухудшает структурно-механические свойства теста, что проявляется при формировании изделий.

График зависимости выхода готового изделия от количества замененного маргарина в сравнении с данными по содержанию сухих веществ представлен на рисунке 1.

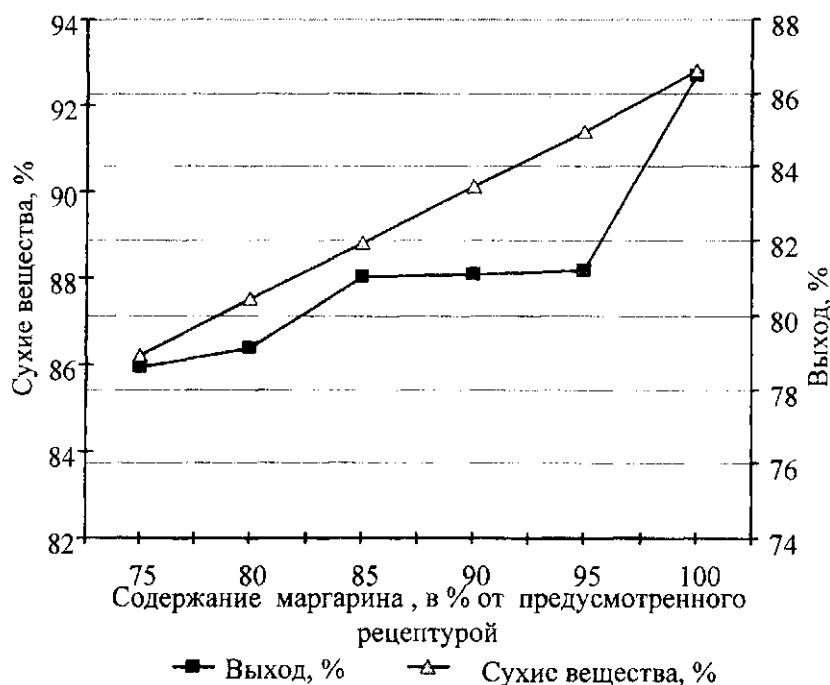


Рисунок 1 – Выход и содержание сухих веществ в песочном полуфабрикате с МПММ и снижением содержания маргарина

становится более слоистой, менее рассыпчатой, более крупнопористой, чем в контрольном образце. Изменение вкуса происходит от «пустоватого» у контрольного образца до насыщенного, без привкуса моркови у образцов с заменой маргарина в количестве до 25%.

Проводился анализ потребительских предпочтений, в котором принимали участие студенты и преподаватели кафедры товароведения и организации торговли. Количество опрошенных дегустаторов составило 18 человек.

По результатам дегустации печенья с заменой маргарина многофункциональным полуфабрикатом из мезги моркови мнения потребителей распределились следующим образом: около 40% дегустаторов отдали предпочтение изделиям с заменой 5% маргарина; 20% дегу-

По мере снижения количества маргарина в рецептуре выход готового изделия снижается незначительно от 81,2 при замене 5% маргарина до 78,6 при замене 25% маргарина и уступает выходу контрольного образца. С увеличением количества замененного маргарина наблюдается изменение цвета от бледно-коричневого у контрольного образца до золотисто-оранжевого у печенья с заменой 25% маргарина. Консистенция у образцов с внесением полуфабриката

статоров выбрали образцы с 10%-й заменой маргарина; по 10% выделили контрольный образец и изделия с заменой 15–25% маргарина.

По внешнему виду по 30% потребительских предпочтений получили образцы с замной 5 и 10% маргарина и по 10% – контрольный образец и образцы печенья с заменой 15,20,25% маргарина. Методом балльной оценки внешний вид и вид в изломе всех образцов оценен в 4,5 балла. Запах всех образцов получил оценку в 5 баллов. Мнения потребителей о вкусе изделия оказались неравнозначными: наиболее понравившимися оказались контрольный образец и образец с 5–10% заменой маргарина (5 баллов). Остальные образцы по вкусу получили оценку в 4 балла. При этом дегустаторами отмечено увеличение пористости изделий, полное отсутствие морковного привкуса и видимых включений, улучшение внешнего вида изделий с МПММ. Дегустаторы подтвердили возможность использования полуфабриката из моркови в качестве заменителя части маргарина, при этом разделились мнения по количественному показателю замены. Так, 67% опрашиваемых считают оптимальной замену 5% маргарина, при которой образец превосходит по своим органолептическим характеристикам контрольный образец; 17% респондентов выбрали изделие с заменой 10% маргарина и 5–11% респондентов понравились образцы с заменой 15, 20, 25% маргарина полуфабрикатом из мезги моркови. Принимая во внимание оценки по всем показателям, комплексную оценку в 4,6 балла получило изделие с заменой 5% маргарина полуфабрикатом из мезги моркови, в 4,4 балла были оценены образцы с 10–25%-й заменой маргарина. Контрольный образец оценен в 4,3 балла.

На основании проведенного анализа органолептических и физико-химических показателей доказана возможность производства ассортиментного ряда песочных полуфабрикатов с заменой маргарина в количестве 5–25% его содержания в контрольной рецептуре. Такое печенье обладает золотисто-желтой, равномерной окраской без видимых посторонних включений, приятным вкусом и ароматом, имеет однородную гладкую поверхность, однородный, равномерно распределенный рисунок на изломе (пористость). Дальнейшее снижение количества маргарина в рецептуре приводит к существенному снижению выхода изделий, ухудшению структурно-механических свойств теста и состояния поверхности готовых изделий, увеличению слоистости и неравномерной пористости.

Исходя из разработанных рецептур и данных таблиц химического состава пищевых продуктов [4], было определено содержание влаги, белков, жира, углеводов, клетчатки, золы, а также энергетическая ценность для печенья с заменой 5% маргарина в сравнении с контролем. Полученные результаты представлены на диаграмме (рисунок 2).

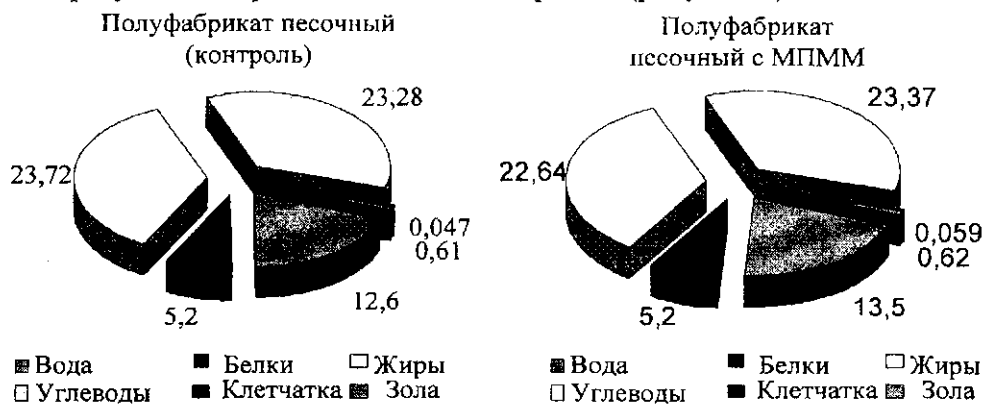


Рисунок 2 – Сравнительная характеристика химического состава песочного полуфабриката с МПММ и контрольного образца

При замене маргарина в рецептуре основного песочного полуфабриката полуфабрикатом из моркови содержание воды увеличивается, количество белков в изделии не изменяется, снижается содержание жиров, увеличивается содержание углеводов, в том числе, растительной клетчатки, по сравнению с контрольным образцом. Замена 5% маргарина в рецептуре основного песочного полуфабриката полуфабрикатом из мезги моркови позволяет снизить

содержание жира в пересчете на сухие вещества от 23,72% до 22,64%. Массовая доля золы при этом возрастает на 0,01%, а массовая доля общего сахара на 0,09%, что обусловлено внесением полуфабриката из моркови. Замена большего количества маргарина в рецептуре приводит соответственно к более существенному снижению содержания жира и энергетической ценности. Рецептура печенья с заменой 5% маргарина многофункциональным полуфабрикатом из мезги моркови отражена в таблице 2.

Таблица 2 – Рецептура печенья с заменой 5% маргарина многофункциональным полуфабрикатом из мезги моркови

Наименование сырья	Масса брутто, г	Масса нетто, г
Мука пшеничная высшего сорта	52,0	52,0
Мука пшеничная высшего сорта (на подпыл)	4,0	4,0
Маргарин	29,4	29,4
Сахар-песок	21,0	21,0
Яйцо	1/6	7,0
Полуфабрикат из моркови	13,0	13,0
Соль	0,2	0,2
Натрий двууглекислый	0,05	0,05
Выход		100,0

Одной из задач исследования было снижение себестоимости изделия путем частичного исключения из рецептуры традиционного компонента – маргарина и добавления полуфабриката из мезги моркови. Расчет цены изделия производится на основе данных Комбината школьного питания Могилева исходя из розничных цен и норм закладки сырья, с последующим расчетом себестоимости изделия и цены с торговой надбавкой. При снижении количества вносимого маргарина и введении многофункционального полуфабриката из мезги моркови цена песочного полуфабриката снижается, что позволяет говорить об экономической целесообразности разработки новых полуфабрикатов из песочного теста. Разработанные полуфабрикаты из песочного теста обладают рядом преимуществ по пищевой ценности, потребительским характеристикам и цене. Они могут быть рекомендованы для профилактического питания, школьного как альтернатива традиционным изделиям пониженной калорийности (печенье «Золотистое», булочка «Алтайская» и др.) [1, 2].

Заключение

Показана возможность введения многофункционального полуфабриката из мезги моркови в качестве растительной добавки в изделия из песочного теста. Выявлено оптимальное содержание полуфабриката из моркови в рецептуре песочного полуфабриката (10%) при замене маргарина в рецептуре основного песочного полуфабриката (не менее 5%). Установлена область применения многофункционального полуфабриката из мезги моркови при производстве изделий из песочного теста.

Литература

- 1 Пат. 5648 С1 ВУ А 23Л 1/212. Способ производства полуфабриката из моркови / Василенко З.В., Масанский С.Л., Болотко А.Ю. – № а 19991085; Заявл. 07.12.1999; Оpubл. 30.12.2003 // Афіцыйны бюлетэнь / Дзярж. пат. ведамства Рэсп. Беларусь. – 2003. – № 4. – С. 91.
- 2 Василенко, З.В. Изучение влияния основных технологических факторов на свойства многофункционального полуфабриката из мезги моркови / З.В. Василенко, С.Л. Масанский, А.Ю. Болотко // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2004, № 11. – С. 50–52
- 3 Сборник рецептов мучных кондитерских и булочных изделий для ПОП всех форм собственности / сост. С.А.Сухий [и др.]. – Минск.: Бел. Ассоциация кулинаров. –1997. –656 с.
- 4 Химический состав пищевых продуктов. Справочные таблицы содержания основных пищевых веществ и энергетической ценности пищевых продуктов: В 2 т. / Под ред. И.М. Скурихина, М.Н. Волгарева – М.: 1987. – 248 с.

Поступила в редакцию 8.12.2008