

УДК 101167

*Липескин Никита Дмитриевич,
студент*

2 курс, факультет «Технология и организация общественного питания»

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Россия, г. Челябинск

*Научный руководитель: Тошев Абдували Джабарович,
кандидат технических наук, доцент*

доцент кафедры «Технология и организация общественного питания»

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Россия, г. Челябинск

РАСШИРЕНИЕ АССОРТИМЕНТА И РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЙ МУЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

***Аннотация:** Объектом исследования работы является бисквит круглый «Грушевый».*

В процессе работы проводились экспериментальные исследования органолептических, физико-химических показателей качества продукции.

В результате исследования была разработана рецептура бисквита круглого грушевого порошок в количестве 10% от массы муки пшеничной согласно закладке сырья. По результатам органолептического анализа для сравнения с контрольным образцом был взят образец с 10 % заменой муки пшеничной на грушевый порошок.

Разработанный бисквит круглый грушевый удовлетворяет суточную потребность в жизненно важных компонентах (белки, жиры, углеводы). По результатам экспериментальных данных и проведенного расчета в образце с 10 % добавкой содержание белка повысилось на 2,2%, пищевых волокон – на 46,5%. Увеличилось количество калия на 13,6%, магния на 7,1%, кальция на

0,7%. Также в образцах бисквита круглого с добавкой присутствуют витамин С (0,85%) и органические кислоты (0,1%).

Ключевые слова: Бисквит, питание спортсменов, тесто, рецептура, грушевый жмых, пищевая ценность.

Summary: *The object of the research work is a round biscuit "Pear"*

In the process of work, experimental studies of organoleptic, physical and chemical indicators of product quality were carried out.

As a result of the research, a formulation of round pear biscuit powder was developed in the amount of 10% of the mass of wheat flour according to the laying of raw materials. According to the results of organoleptic analysis, for comparison with the control sample, a sample was taken with a 10% substitution of wheat flour for pear powder.

The developed round pear biscuit satisfies the daily requirement for vital components (proteins, fats, carbohydrates). According to the results of the experimental data and the calculation performed, in the sample with 10% additive, the protein content increased by 2.2%, dietary fiber - by 46.5%. The amount of potassium increased by 13.6%, magnesium by 7.1%, calcium by 0.7%. Also in the samples of round, biscuit with additives, vitamin C (0.85%) and organic acids (0.1%) are present.

The developed round pear biscuit satisfies the daily requirement for vital components (proteins, fats, carbohydrates). According to the results of the experimental data and the calculation performed, in the sample with 10% additive, the protein content increased by 2.2%, dietary fiber - by 46.5%. The amount of potassium increased by 13.6%, magnesium by 7.1%, calcium by 0.7%. Also in the samples of round, biscuit with additives, vitamin C (0.85%) and organic acids (0.1%) are present.

Key words: *Sponge cake, nutrition of athletes, dough, recipe, pear cake, nutritional value.*

Для организации рациона питания спортсменов в период напряженных физических нагрузок необходимо использовать специализированные продукты. Применение таких продуктов предполагает четкое определение стратегии и тактики их использования, упрощения планирование рациона спортсменов, соблюдение режима питания и равномерное поступление пищевых веществ в организм.

Применение белково-углеводный специализированных продуктов или гейнеров перед тренировкой позволяет создать оптимальное энергетический фон и повысить запас свободных аминокислот в организме спортсмена.

В настоящее время продукции спортивного питания представляет собой композицию обогащенной макро и микронутриенты, высокой биологической ценностью по сравнению с повседневными продуктами питания рацион спортивного питания проводит строгий подбор продуктов, питания, поэтому они не содержат ненужных по отношению к их целевому назначению ингредиентов одновременно с обогащением другими необходимыми ценами и полезными веществами.

Продукты спортивного питания выполняют также важную социальную роль, т.е. представляет собой реальную альтернативу допингу, что особенно актуально для молодых спортсменов. В отличие от допинговых стимуляторов, специально спроектированное продукты спортивного питания позволяет в сочетании с регулярными тренировками добиваться ощутимого роста уровня спортивных достижений, повышение общего жизненного тонуса и достижения успеха в повседневной жизни.

С целью удовлетворения запросов многочисленных групп потребителей продуктов спортивного питания по форме выпуска отличаются значительным разнообразием.

Разработки продуктов спортивного питания ещё актуальна в связи с высокой потребностью населения, поэтому в дальнейшем могут быть представлены другие формы для потребления. На данный момент около 75%

продуктов спортивного питания производится в твёрдом или порошкообразном виде. Их преимущество заключается в возможности длительного хранения продуктов.

Для примера взяли бисквитное тесто.

Тесто используют для приготовления кондитерских изделий - тортов, пирожных. К обычно готовят бисквит основной, масляный и Буше.

Для разрыхления теста применяют различные способы: микробиологический, химический, механические, комбинированный.

При разработке рецептуры бисквита круглого с добавлением порошка из грушевого жмыха в качестве основы использовали имеющуюся рецептуру из сборника рецептов. В нее вносили необходимые изменения.

Все сырье, используемое в производстве бисквита круглого, соответствует требованиям нормативной документации и имеет сертификат соответствия и необходимые удостоверения.

В рецептуру бисквитного полуфабриката буше добавляли грушевой порошок 5.0%, 7.5% и 10% от общей массы пшеничной муки.

В технологический процесс были внесены изменения, обусловленные использованием порошка из грушевого жмыха.

Приготовление теста. Предварительно охлажденные яичные белки взбивают в взбивальной машине в течение 20-30 минут сначала при малом, затем при большом числе оборотов до увеличения объема массы в 6-7 раз. В конце взбивания добавляют лимонную кислоту. Отдельно взбивают яичные желтки с сахаром-песком в течение 30-40 минут, добавляют порошок из грушевого жмыха, муку взбивают массу ещё 5-8 секунд, затем осторожно вводят взбитые белки и перемешивают до получения однородного теста. Готовое тесто должно быть пышным, хорошо насыщенным воздухом, равномерно перемешаны, без комочков, кремового цвета и густой консистенции. Влажности 44-46%.

Формирование. Бисквитное тесто немедленно отсаживают на кондитерские листы, застланные бумагой. При отсадке лепешек для пирожных «Буше» круглой формы применяют трубочки с круглыми отверстиями.

Выпечка. Продолжительность выпечки 15-30 минут при температуре 199-210°C. Выпеченные лепешки охлаждают и выстаивают в течении 8 часов при температуре 15-20°C. После этого снимают с бумаги, бисквит зачищают.

Характеристика полуфабриката. Форма круглая. Светло-коричневая тонкая корочка. Мякиш пористый, плотный, жёлтого цвета.

В процессе работы была определена пищевая ценность бисквитных полуфабрикатов с учетом потерь при тепловой обработке, которая представлена в таблице 1.

Таблица 1.

**Показатели Контроль Бисквит круглый «Грушевый» (10%
порошка из грушевого жмыха)**

Показатели	Контроль	Бисквит круглый «Яблочко» (10% порошка из грушевого жмыха)
Белки, %	10,01	10,23
Жиры, %	7,52	7,52
Сахар, %	22,72	20,32
Пищевые волокна, %	0,86	1,26
Органические кислоты, %	0	0,10
Витамин С, мг%	0	0,85
Магний, мг%	16,9	18,1
Калий, мг%	176	200
Кальций, мг%	59,7	60,1
Энергетическая ценность, ккал	259,85	247,5

Из данных в таблицы 1 следует, что при введении в рецептуру бисквита круглого порошка из грушевого жмыха содержание белка повысилось на 2,2%,

пищевых волокон – на 46,5%. Увеличилось количество калия на 13,6%, магния на 7,1%, кальция на 0,7%. Также в образцах бисквита круглого с добавкой присутствуют витамин С (0,85%) и органические кислоты (0,1%).

Провели исследование безопасности бисквита с добавкой порошка груши в количестве 10%. Данные приведены в табл. 2.

Таблица 2.

Показатели безопасности бисквита круглого с добавлением порошка из грушевого жмыха (10%)

Наименование показателя	Результаты испытаний	Допустимый уровень ТР ТС 021/2011
Мезофильные аэробные и факультативно – анаэробные микроорганизмы КОЕ/г	$2 \cdot 10^5$	$1 \cdot 10^4$
Бактерии группы кишечных палочек	не обнаружен	0,01
Патогенные энтеробактерии, в т.ч. сальмонеллы, г/продукт	12	25
Дрожжи, КОЕ/г	не обнаружен	100
Плесень, КОЕ/г	не обнаружен	50
Свинец, КОЕ/г	не обнаружен	0,5
Мышьяк, КОЕ/г	не обнаружен	0,3
Кадмий, КОЕ/г	не обнаружен	0,1
Ртуть, КОЕ/г	не обнаружен	0,02
Гексохлордихлогексан (α, β, γ – изомеры), мг/кг	не обнаружен	0,1
ДДТ и его метобалиты мг/кг	не обнаружен	0,1

Согласно представленным в таблице 2 данным разработанный образец бисквита круглого с добавлением порошка из грушевого жмыха соответствует требованиям безопасности.

Таким образом проведенный анализ химического состава показал, что в порошке из грушевого жмыха содержатся ценные пищевые компоненты – пищевые волокна, витамины и минеральные вещества. На основании этого он может использоваться в качестве добавки в производстве мучных кондитерских изделий.

Литература:

1. Божко, С.Д. Обзор разработок изделий из бисквитного теста специального назначения / С.Д. Божко, А.Н. Чернышова, Т.А. Ершова // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК-продукты здорового питания. – 2019. - № 5. – С. 43-52.
2. Киселев, В.М. Разработка рецептуры и технологии бисквитного полуфабриката повышенной пищевой ценности / В.М. Киселев, Р.З. Григорьева, Н.Н. Зоркина // Техника и технология пищевых производств. – 2010. - № 4 (19). – С. 15-20.
3. Максютובה, М.А. Усовершенствование рецептуры бисквитного полуфабриката / М.А. Максютובה, С.А. Леонова, Т.А. Никифорова // Хлебопродукты. – 2018. - № 9. – С. 51-54.
4. Позняковский, В.М., Гурьянов Ю.Г., Бабенин В.В. Пищевые и биологически активные добавки: характеристика, применение, контроль. 3-е изд. испр. и доп. Кемерово: Кузбассвуиздат. – 2011. – С.215.
5. Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения жира: ГОСТ 8756.21-89. Введ. 1990.07.01. Москва: Стандартинформ. – 2010. – С. 6.
6. Инновации и их реализация: кризис сегодня, бум продаж завтра (круглый стол участников рынка) // Бизнес пищевых ингредиентов. 2009. - № 6 (15). – С. 14-27.