

## **РАЗРАБОТКА БИСКВИТА ПОНИЖЕННОЙ КАЛОРИЙНОСТИ**

*Присухина Н.В., Ермош Л.Г.*

*Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия*

*В данной статье приведены данные по исследованию повышения пищевой ценности бисквитного полуфабриката и снижения калорийности за счет замены сахара-песка на порошок ирги.*

*Ключевые слова: технологии, ирга, бисквит, пищевая ценность, кондитерские изделия.*

## **DEVELOPING A BISCUIT WITH REDUCED CALORIE CONTENT**

*Prisukhina N.V., Ermosh L.G.*

*Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia*

*This article presents the research data on increasing the nutritional value of a biscuit cake mix and reducing calories by replacing granulated sugar with icing powder from juneberry.*

*Key words: technology, juneberry, biscuit, nutritional value, confectionery.*

В настоящее время расширение ассортимента кондитерских изделий с пониженной энергетической ценностью и повышенной пищевой ценностью является перспективным направлением.

На пищевую ценность и качество готовых кондитерских изделий большое влияние оказывает их состав и свойства используемого сырья. Основными компонентами в производстве бисквитов являются: сахар-песок, яйца, мука и крахмал. Частичная замена сахара-песка на натуральные растительные компоненты позволит снизить калорийность бисквита [2,3].

Наиболее перспективным является использование сухих порошков из плодов и ягод, максимально сохраняющих в своем составе комплекс полезных веществ [1,4].

Целью данного эксперимента является обоснование возможности использования порошка из ирги в производстве бисквита.

Порошок ирги получен методом высушивания выжимок, оставшихся после отжима сока. Порошок является всесезонным продуктом, не требует много места и особых условий для хранения.

Порошок служит источником натуральных сахаридов: глюкозы и фруктозы. В полуфабрикате содержится большое количество рибофлавина, среди макроэлементов выделяются фосфор, хлор и сера, кобальт, калий и магний, также содержатся витамины Е, А, РР. Пектины, входящие, в состав порошка, выводят токсины и соли тяжелых металлов из организма [1,4].

Подбор оптимального количества внесения порошка вместо сахара является возможностью сохранения качества продукта и обогащения его пищевыми веществами.

Разработку рецептур проводили по следующей схеме: контрольный образец бисквита классического, образец № 1 – с 25% заменой сахара на порошок ирги и образец № 2 – с 50% заменой сахара на порошок ирги.

В ходе эксперимента разработана рецептура бисквитного полуфабриката с порошком ирги. Порошок ирги вносили на стадии замеса теста, во взбитую массу яиц и сахаром, в виде смеси с мукой.

При внесении в рецептуру бисквита порошка ирги и снижении количества сахара показатели качества готового полуфабриката остались в пределах требований нормативной документации.

Органолептическую оценку выпеченных изделий проводили с помощью дегустационной оценки, по 10-бальной шкале.

На рисунке 1 представлен внешний вид выпеченных образцов.



Рисунок 1 – Выпеченные образцы бисквитного полуфабриката

На рисунке видно, что с добавлением порошка из ирги, появляется ярко-выраженные вкрапления темного цвета. Поверхность изделий ровная, без вздутий. Появляется выраженный черемуховый запах.

Результаты дегустационной оценки представлены в виде диаграммы на рисунке 2.

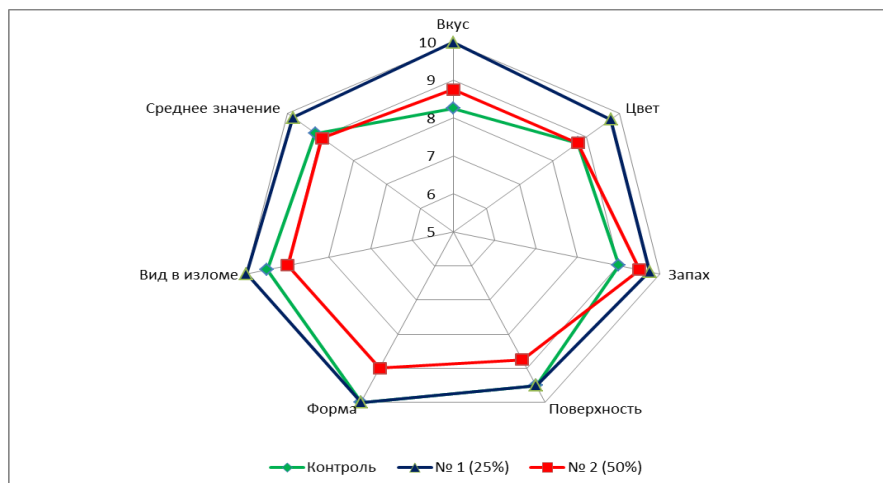
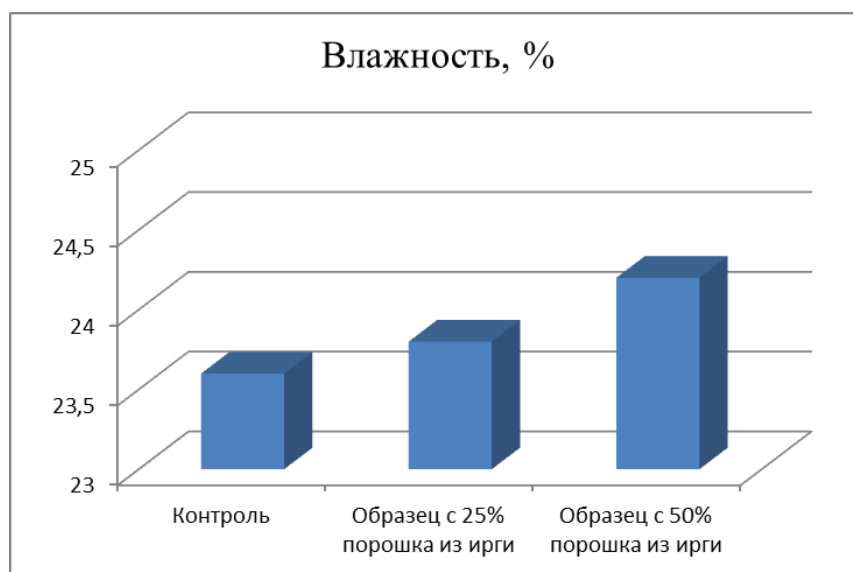


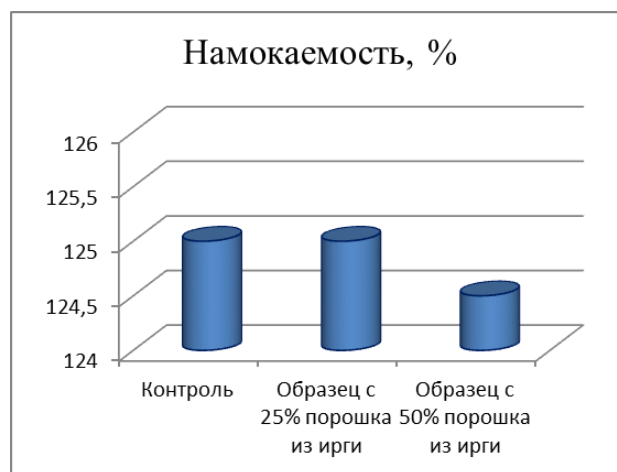
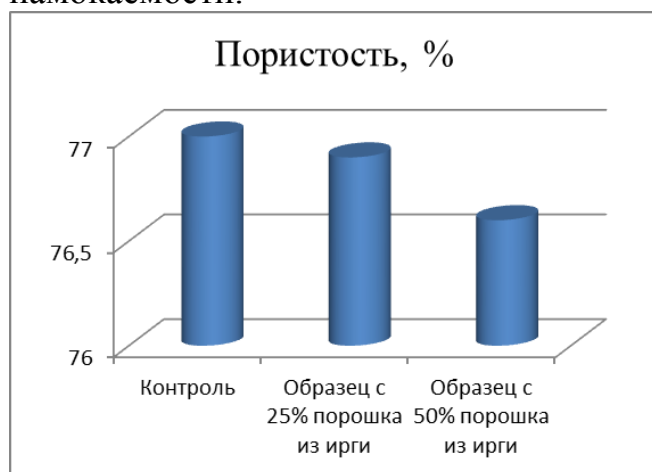
Рисунок 2 – Дегустационная оценка выпеченных бисквитных полуфабрикатов

С увеличением количества порошки ирги и снижением количества сахара в рецептуре, влажность готового изделия увеличивается, но остается в пределах Гост. На рисунке 3 приведена диаграмма изменения влажности в зависимости от количества вносимой добавки.



*Рисунок 3 – Показатели изменения влажности в зависимости от количества порошка ирги*

На рисунке 4 и 5 представлены значения показателей пористости и намокаемости.



*Рисунок 4 – Пористость выпеченных полуфабрикатов, %*

*Рисунок 5 – Степень намокаемости выпеченных полуфабрикатов, %*

Намокаемость бисквитных полуфабрикатов с порошком ирги снижается всего на 0,4% в образце с заменой сахара на 50% порошка ирги, пористость уменьшается на 0,4% в образце с заменой 25% сахара и на 0,52% в образце с 50% заменой, что немного ухудшает качество изделий, но все показатели остаются в пределах требований стандарта.

По результатам исследования наилучшим образцов стал образец с заменой 25% сахара-песка на порошок из ирги.

В полученных образцах рассчитана пищевая ценность готовых изделий. На рисунках 6, 7 приведены данные по энергетической ценности.

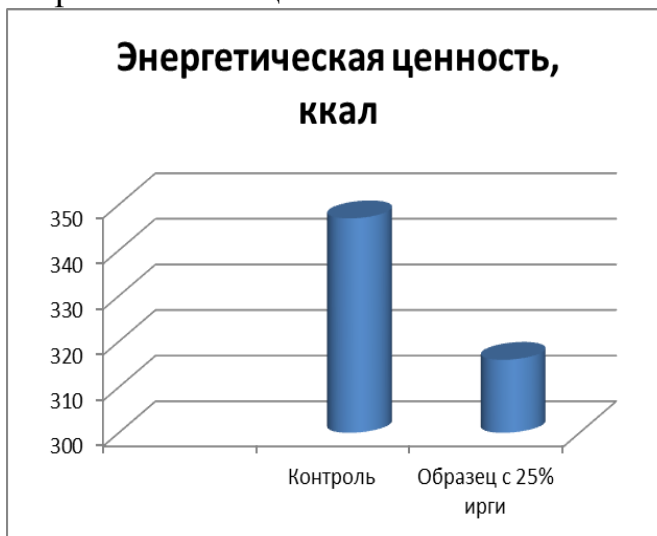
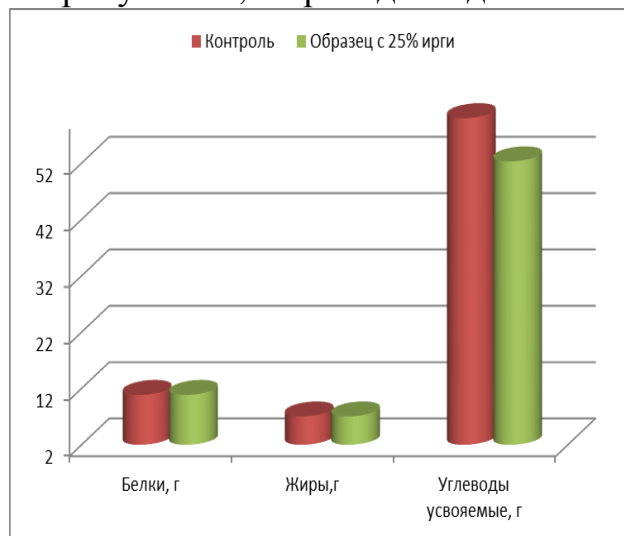


Рисунок 6 – Количество белков, жиров и углеводов, Рисунок 7 – Энергетическая ценность, ккал

Расчет пищевой ценности показал, что в сравнении с контрольным образцом, бисквит с порошком ирги содержит повышенное содержание кальция (в 2,5 раза), магния, натрия (в 2 раза), фосфора (в 1,5 раза), кремния (в 3 раза), также повышается количество витаминов группы В и РР.

Энергетическая ценность бисквита с заменой сахара на порошок ирги снизилась в сравнение с контролем с 347 ккал до 316 ккал.

Выводы. В результате исследования разработана рецептура бисквита пониженной калорийности. Порошок из ирги может быть рекомендован для повышения пищевой ценности бисквита. Имея в своем составе большое количество сахаров, порошок ирги придает изделию приятный сладкий вкус и запах.

### Литература

1. Васильева С. Б. Товароведная характеристика плодов ирги и продуктов ее переработки: Дис. канд. техн. наук: 05.18.15: Кемерово, 2003. – 177 с
2. Конотоп, Н.С. Разработка технологии тортов и пирожных на основе высокобелкового растительного сырья: Электронный научный журнал «Технологии 21 века в пищевой, перерабатывающей и легкой промышленности»/ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского». – [Электрон. ресурс] – М.: МГУТУ имени К.Г. Разумовского. – 2012. – №6. С.5.
3. Крюкова Е.В., Пастушкова Е.В., Мысаков Д.С. Разработка мучных кондитерских изделий с использованием нетрадиционного сырья// Рациональное питание, пищевые добавки и биостимуляторы. – 2016. – № 1. – С. 71-75.

4. Меренкова С.П., Полякова Е.Л. Экспериментальное обоснование применения ягодного сырья в технологии обогащенных мучных кондитерских изделий // Вестник ЮУрГУ. Серия «Пищевые и биотехнологии». – 2018 Т. 6. № 2. С. 20-29.