

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Наумова, Н. Л. Функциональные продукты. Спрос и предложение: монография / Н. Л. Наумова, М. Б. Ребезов, Е. Я. Варганова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2012. – 78 с.
2. Актуальные биотехнологические решения в мясной промышленности / А. А. Соловьева [и др.] // Молодой ученый. – 2013. – № 5. – С. 105-107.
3. Губер, Н. Б. Влияние биоактиваторов на интенсификацию производства продукции животного происхождения / Н. Б. Губер, В. В. Нагибина, И. М. Амерханов // Молодой ученый. – 2013. – № 4. – С. 672-675.
4. Губер, Н. Б. Пищевая ценность и кулинарно-технологические свойства мясной продукции при использовании биостимулятора / Н. Б. Губер, Е. А. Переходова // Естественные и математические науки в современном мире.

УДК 664.641.2:637.514.5(476)

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НУТОВОЙ МУКИ В ТЕХНОЛОГИИ МЯСНЫХ РУБЛЕННЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ ПОВЫШЕННОЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ**

**Овсец В. Ю., Захарова И. А.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Растущий уровень жизни населения в условиях дефицита белков животного происхождения обусловил интенсивное развитие новой идеологии в технологии мясопродуктов, заключающейся в оптимальном комбинировании как мясных, так и немясных (прежде всего растительных) белоксодержащих пищевых компонентов для получения высококачественных и биологически полноценных продуктов питания [1]. В следствие чего производители уделяют особое внимание разработке многокомпонентных продуктов целевого назначения с высоким содержанием витаминов, минеральных веществ, пищевых волокон и других соединений, необходимых для организма человека.

Данное направление включает разработку технологий, составление рецептур мясорастительных продуктов, включающих ингредиенты растительного происхождения с высоким содержанием белка, обработку способов внесения растительного сырья для улучшения функциональных свойств продуктов, а также обеспечения формирования органолептических характеристик готового продукта.

Одним из перспективных источников высокобелкового растительного сырья является мука бобовых культур. Среди этой группы продуктов целесообразно выделить горох и нут, отличающиеся высоким содержанием белка и характеризующиеся наличием всех незаменимых аминокислот [2].

В связи с этим исследования, направленные на разработку технологии генетически безопасных мясорастительных рубленых полуфабрикатов с повышенной биологической ценностью, являются актуальными.

Целью данного исследования являлось обоснование разработки рецептуры и технологии производства рубленых полуфабрикатов повышенной биологической ценности с использованием муки бобовых культур.

В качестве основного сырья при производстве полуфабрикатов использовали говядину и свинину, которые являются лидерами по массовой доле белка и по содержанию витаминов группы В.

Нутовая мука – продукт переработки нута. Эта мука представлена бежево-желтым порошком. В сухом (сыром) виде почти ничем не пахнет. Благодаря отсутствию глютена является прекрасной альтернативой пшеничной муке. В муке из нута содержатся пищевые волокна (диетическая клетчатка), благодаря которым улучшается пищеварение и укрепляется иммунитет. А также содержатся сложные углеводы, аминокислоты и витамины – незаменимые элементы для полноценного и здорового питания [3]. В продукте содержатся витамины группы В, витамины А, С, Е, К и минеральные вещества (марганец, железо, медь, селен, цинк). Холин, входящий в состав продукта, способствует восстановлению клеток печени, а селен выводит соли тяжелых металлов из организма.

Исследования нормируемых показателей разработанного полуфабриката показали, что продукт полностью соответствует всем показателям нормативной документации. Также разработанная рецептура рубленых полуфабрикатов свинины и говядины с нутовой мукой имеет калорийность 326 кКал, содержание клетчатки составляет 19,83 г, при этом продукт богат витаминами группы В, полностью удовлетворяя потребность в витамине В<sub>6</sub>.

При исследовании экономической эффективности было выявлено, что применение немясных белковых пищевых ингредиентов растительного происхождения позволяет существенно повысить экономические показатели производства в результате снижения стоимости исходного сырья и увеличения рентабельности выработки продукции, позволяет сократить потери массы готовых продуктов после технологической обработки, повысить объем выпуска и расширить ассортимент высококачественных продуктов питания.

Таким образом, в результате проведенных исследований разработана рецептура рубленого полуфабриката из говядины и свинины и нутовой мукой с высокими потребительскими свойствами. При исследовании химического состава было определено, что данный продукт

обладает высокой биологической ценностью. Сумма незаменимых аминокислот составляет 22 мг на 100 г белка, что превышает этот показатель на 2,1 % по сравнению с литературными данными. Использование нутовой муки при производстве рубленых полуфабрикатов позволяет существенно увеличить рентабельность выпуска данной продукции.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Алехина, Л. Т. Технология мяса и мясопродуктов / Л. Т. Алехина. – М.: Агропромиздат, 1988. – 576 с.
2. Базарнова, Ю. Г. Достижение стабильности мясных эмульсий / Ю. Г. Базарнова, А. Л. Ишевский // Пищевые ингредиенты сырье и добавки. – М.: 2004. – № 1. – С. 47-48.
3. Бобренева, И. В. Рекомендации по внесению биологически активных добавок в рецептуры функциональных продуктов питания / И. В. Бобренева // Мясная индустрия. – № 5. – 2003.

УДК 637.134–035.66

### РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ ЗЕФИРА С ИМБИРЕМ И ЛИМОНОМ

**Покрашинская А. В.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Зефир – сахаристое кондитерское изделие; получаемое сбиванием фруктово-ягодного пюре с сахаром и яичным белком, с последующим добавлением студнеобразователя: пектина, агара или желатина. В качестве добавок при производстве зефира применяются пищевые кислоты, эссенции, красители [1].

В настоящее время создаются новые обоснованные рецептуры безопасных пищевых продуктов высокого качества и пищевой ценности для удовлетворения физиологических потребностей населения. Для этих целей целесообразно использовать натуральные растительные компоненты, например, такие как имбирь и лимон.

Имбирь – это уникальное и в то же время универсальное растение, которое применяют везде: в кулинарии, в пищевой промышленности, в медицине. В пищу используется только его корень. Имбирь содержит 1-3 % эфирных масел, значительное количество аминокислот: триптофан, лизин, треонин, фенилаланин, метионин и валин, велико содержание минеральных соединений (7,25 %), а также витаминов А, С, В<sub>1</sub> и В<sub>2</sub> [2].

Лимон принадлежит к семейству рутовых, подсемейству померанцевых и роду цитрусовых. В плодах лимона содержатся белки, жиры, сахара, органические кислоты (главным образом лимонная),