

**СЕКЦИЯ № 3**  
**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ**  
**ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

УДК 637.5-045

**РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА**  
**ПОЛУФАБРИКАТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГОРОХОВОГО**  
**КОНЦЕНТРАТА**

*Абрамова Алена Сергеевна, магистрант 1 курса технологического института, ФГБОУ ВО РГАУ–МСХА имени К. А. Тимирязева, e-mail: alena2300@yandex.ru*

*Научный руководитель – Казакова Екатерина Владимировна, к.с.-х.н., доцент кафедры технологии хранения и переработки продуктов животноводства ФГБОУ ВО РГАУ–МСХА имени К. А. Тимирязева, e-mail: kazakova.ev@rgau-msha.ru*

***Аннотация.** В данной статье описана технология производства полуфабрикатов с использованием горохового концентрата, разработана рецептура полуфабриката, приведены органолептические и физико-химические показатели готового продукта.*

***Ключевые слова:** полуфабрикат, индейка, говядина, гороховый концентрат, физико-химические и органолептические показатели.*

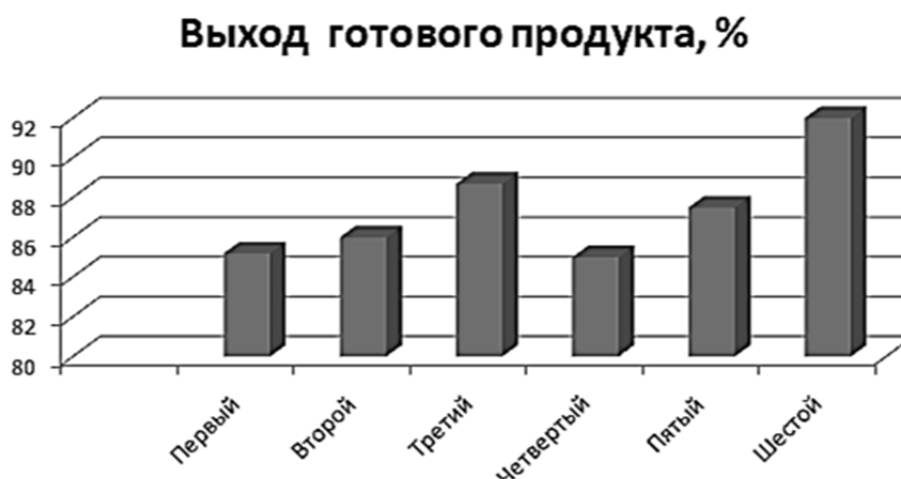
В нашей стране есть стратегия в области здорового питания, которая учитывает создания условий, для снабжения потребностей всех групп населения в рациональном питании. Актуальность в том, что при произ-

водстве мясных продуктов с использованием растительных ингредиентов, выходит новый взаимообогащенный продукт животного и растительного происхождения [3].

Объектами исследования являлись гороховый концентрат и образцы полуфабрикатов. Была разработана рецептура для шести образцов полуфабрикатов за основу взяли ГОСТ 32951–2014 «Полуфабрикаты мясные и мясосодержащие» [1] и приготовили шесть вариантов исследуемых образцов полуфабрикатов. Первый (говядина) и четвертый (индейка) образцы являются контрольными, имеют следующую рецептуру: говядина (индейка) – 35 г; белый хлеб – 8 г; масло сливочное – 3 г; рис – 11 г; чеснок – 1 г; укроп – 1,5 г; петрушка – 1,5 г; соль – 3 г; перец черный молотый – 0,1 г. При выработке второго образца была произведена замена части говяжьего сырья на 5 % гидратированного горохового концентрата. Третий образец, в котором говяжий фарш заменяли на 10 % гидратированного горохового концентрата. Пятый образец с использованием индейки, но с заменой части мясного сырья на 5 % гидратированного горохового концентрата. Шестой образец с заменой части мясного сырья из индейки на 10 % гидратированного горохового концентрата.

Для определения оптимальной степени гидратации было взято 3 образца горохового концентрата по 10 грамм каждый и 60 мл воды для каждого образца. Для гидратации первого образца использовали холодную воду, гидратацию второй образец проводили в горячей воде, а третий образец подвергли кипячению в течении 60 мин. В результате наших исследований установлено, что оптимальным способом гидратации горохового концентрата для дальнейшего использования является варка в течении 60 мин.

В ходе исследования был определен выход готовой продукции, ниже представлен рисунок с результатами.



**Рисунок 1 – Выход готового продукта, %**

Были проведены исследования физико-химических показателей полуфабриката, результаты представлены в таблице.

**Таблица 1 – Физико-химические показатели полуфабриката**

Образцы	pH	Влага	Белок	Жир
Первый	5,46	68	14,4	7,0
Второй	5,6	69,81	15,4	7,7
Третий	5,4	72	16,4	8,4
Четвертый	5,93	73,51	12,1	3,6
Пятый	5,5	73,77	12,9	3,5
Шестой	5,44	74,46	13,7	3,7

Органолептическая оценка готового продукта проводилась по пяти бальной шкале. Были выбраны 6 основных показателей: внешний вид, запах, вкусовые качества, консистенция (нежность, жесткость), сочность, вид на разрезе. Экспертная группа состояла из 8 человек. В результате эксперимента образцы получили следующие баллы: первый – 23,25; второй – 23,5; третий – 24,25; четвертый – 27,15; пятый – 26,8; шестой – 28,45. В результате дегустации наблюдаем, что больше всех получил баллов шестой образец из индейки с заменого сырья на 10 % горохового концентрата. Также проанализировав результаты можно сделать вывод, что с заменой части сырья на 10 % горохового концентрата образец экспертам понравился больше.

Так как данная группа впервые проводила оценку продукта, было принято решение определить уровень согласованности экспертов и для этого использовали коэффициент конкордации Кендалла.

Коэффициент конкордации:

$$W = \frac{12S}{n^2(m^3 - m)} = \frac{12 \times 930}{8^2(6^3 - 6)} = 0,83,$$

где  $n$  – число экспертов;  $m$  – число объектов экспертизы;  $S$  – сумма квадратов отклонений

Полученный коэффициент конкордации равен 0,83 и находится в оптимальном пределе, который равен  $0,75 \leq W \leq 1$ , можем сказать, что экспертная группа не расходится во мнениях, эксперты компетентны [2].

### **Вывод**

В результате исследований было выявлено, что оптимальным способом гидратации горохового концентрата для дальнейшего использования является варка в течении 60 мин. При добавление горохового концентрата выход готовой продукции увеличивается. Отсюда можно сделать вывод, что добавление гидратированного горохового концентрата при термообработке уменьшает потери, а мясо индейки лучше удерживает влагу в продукте. Физико-химические результаты выявили, что образцы с добавлением 5 % горохового концентрата (второй – 15,4 и пятый – 12,9,) и образцы с добавлением 10 % горохового концентрата (третий – 16,4, шестой – 13,7) увеличили содержание белка, в отличии от контрольных (первый – 14,4,

четвертый – 12,1). По органолептической оценке больше понравился образец шестой с заменой части мясного сырья 10 % горохового концентрата, он по всем показателям лучше других.

### **Библиографический список**

1. ГОСТ 32951–2014. Полуфабрикаты мясные и мясосодержащие. Общие технические условия. – Введ. 01.01.2016. – М. : Стандартиформ. – М. : Стандартиформ, 2016. – 17 с.

2. **Лисин, П. А.** Практическое руководство по проектированию продуктов питания с применением Excel, MathCAD, Maple: учебное пособие / Лисин П. А. – СПб. : Лань, 2021. – 240 с.

3. **Моисеенко, М. С.** Пищевые продукты питания функциональной направленности и их назначение / Моисеенко М. С., Мукатова М. Д. // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Рыбное хозяйство. 2019. – № 1. – С. 145–152.