

**ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗРАБОТКИ ВАРЕНО-КОПЧЕНОЙ КОЛБАСЫ ИЗ СКУМБРИИ С РАСТИТЕЛЬНЫМИ ДОБАВКАМИ***И.И. Чечко, 2 курс**Научный руководитель – И.В. Бубырь, к.т.н., доцент  
Полесский государственный университет*

Колбаса представляет собой пищевой продукт, изготовленный из одного или нескольких видов мяса в виде фарша или мелкорубленной массы и помещенный в пищевую или искусственную оболочку в форме батона.

Колбасы и колбасные изделия пользуются большим спросом у потребителей разных стран. По статистическим данным, последние пять лет доля колбасных изделий, а именно варено-копченых, на внутреннем рынке нашей страны составляет около 8,2 % [1].

Поэтому использование нового сырья в виде гидробионтов расширит ассортимент варено-копченых колбас и обязательно найдет своего покупателя.

Скумбрия славится своей полезностью, обладает широким витаминным составом и большим количеством омега-3 жирных кислот, которые не синтезируются нашим организмом и относятся к числу незаменимых нутриентов. Омега-3 жирные кислоты активизируют работу мозга, сокращают риск многих серьезных заболеваний, таких как инфаркт, инсульт и др. Положительно влияют на кости и суставы. Белок скумбрии усваивается быстрее, чем белок мяса.

**Целью данной работы** являлась разработка технологии производства рыбной колбасы с растительными добавками.

Актуальность данного исследования заключается в слабом развитии и практически полном отсутствии похожих разработок в Республике Беларусь. Использование данных разработок в промышленности увеличит ассортимент колбасной продукции, что позволит разнообразить вкусовую палитру и удовлетворить потребности покупателей.

**Объект исследования:** основное сырье – скумбрия атлантическая мороженая (*Scomber scombrus*), шпик свиной; дополнительное сырье – лук, лимон и готовое изделие (рисунок 1).

Исследования проводились в специализированной лаборатории ПолесГУ.

Мороженую рыбу размораживали в воде при температуре не выше 12 °С, пока тело не стало эластичным, затем разделывали на филе, тщательно промывали, удаляя сгустки крови. Удаляли излишки влаги и немедленно отправляли на изготовление фарша, пропуская через электрическую мясорубку. Подготавливали свиной шпик, у которого счищали остатки соли и снимали кожу, нарезали на куски и тоже перекручивали через мясорубку, вместе с прошедшим первичную обработку репчатый лук.

Количество шпика должно составлять 20 % от массы основного сырья.



**Рисунок 1. – Сырье, используемое для приготовления колбасы**

Полученный фарш соединяли с солью, сахаром, специями согласно рецептуре.

Лимон разрезали пополам, выжав из него немного сока. Температура приготовления колбасной массы должна быть не выше 12 °С. После добавления всех компонентов фарш перемешивали в течение 1–2 мин.

Свиную оболочку замачивали в холодной воде на 2–3 часа. Набивку в оболочку проводили с помощью колбасного шприца. Оболочку одевали на насадку и медленно ее заполняли. Набивка должна быть плотной, без пустот. Образовавшиеся пустоты удаляли с помощью прокалывания оболочки.

Батоны могут быть прямыми или изогнутыми, или в виде колец. Батоны перевязывали с двух сторон нитками. После чего отправляли на осадку на 2 часа при температуре воздуха от 0 °С до 8 °С. После осадки батоны подвергали термической обработке.

Первый этап: обсушку колбас проводили горячим воздухом при температуре 60 °С 60 минут, температура внутри изделия была 42–45 °С, после охлаждали 40–50 минут.

Второй этап: копчение производили густым дымом при 80 °С 40–60 минут, температура внутри – 55–60 °С. Охлаждали в течение 40–50 мин.

Третий этап: варка паром при температуре 80 °С в течение 1 часа. Температура внутри батонов составила 69–72 °С. Затем охлаждали 40–50 минут.

Применяемое технологическое оборудование: мясорубка, колбасный шприц или сосисочная насадка на мясорубку, весы, термометр с металлическим щупом для измерения температуры готовности внутри изделия, дымогенератор, щепя, коптильный шкаф, контроллер температуры.

Внешний вид полуфабриката и готового изделия представлен на рисунке 2.

Органолептические показатели рыбной колбасы: поверхность золотистая, подкопченная, форма в виде полукруга, на разрезе видны вкрапления шпика и лука; мясо беловатого цвета. Консистенция – в меру плотная, хорошо держит форму, сочная, нежная; запах – слегка рыбный, копченый, без резкости, с ароматом специй; вкус – присущий копченой рыбе, слабосоленый.



Рисунок 2. – Полуфабрикат рыбной колбасы и готовая продукция

Сырьевая карта с учетом пищевой ценности входящего сырья для варено-копченой колбасы представлена в таблице.

Таблица – Сырье, используемое для варено-копченой колбасы

Наименование продукта	Масса, г	Белки, г		Жиры, г		Углеводы, г	
		На 100 г продукта	В наборе сырья	На 100 г продукта	В наборе сырья	На 100 г продукта	В наборе сырья
Филе скумбрии	800	14,4	144	10,6	105,6	0	0
Шпик без шкурки	160	0,2	2,2	14,8	148,5	0	0
Соль пищевая	8	0	0	0	0	0	0
Сахар	4	0	0	0	0	0,4	4
Смесь приправ	4	0,06	0,6	0,03	0,3	0,15	1,5
Лук репчатый	118	0,2	1,8	0,04	0,4	1,5	14,6
Лимон	4	0	0,04	0	0	0,01	0,12
Итого	1098	14,7	149,1	25,5	254,8	2,1	20,2

Потери при тепловой обработке составили 10,5 %. Энергетическая ценность определяется по формуле:

$$\text{ЭЦ} = 4 \cdot \text{Б} + 9 \cdot \text{Ж} + 4 \cdot \text{У} = 4 \cdot 14.7 + 9 \cdot 25.5 + 4 \cdot 2.1 = 297 - 10.5\% = 266 \text{ ккал}$$

Проведя исследования, можно утверждать, что получен продукт с высокими показателями по нутриентному составу. Сравнивая данную продукцию с ассортиментом варено-копченых колбас одного из самых крупных производителей в Республике Беларусь ОАО «Брестский мясокомбинат» можно сделать вывод, что колбаса из скумбрии не уступает мясной по своим пищевым свойствам.

#### **Список использованных источников**

1. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.belstat.gov.by>. – Дата доступа: 28.03.2021