

# ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ АКВАКУЛЬТУРЫ

УДК 664; 641.5

## РАЗРАБОТКА ПОЛИКОМПОНЕНТНОГО ЖЕЛИРОВАННОГО ПРОДУКТА

*А.В. Дисковец, Е.В. Лисовская, 3 курс*  
*Научный руководитель – И.В. Бубырь, к.т.н., доцент*  
*Полесский государственный университет*

Несмотря на широкое применение скумбрии атлантической в изготовлении пресервной, консервной и копченной продукции, она является перспективной в производстве кулинарной продукции. Главным образом, в кулинарии используется для производства жареных, тушеных и запеченных блюд.

По результатам технологических исследований, поступающая на переработку в Республику Беларусь скумбрия обладает следующими характеристиками:

- по размерно-массовой классификации относится к средней массе (от 0,4 до 0,6 кг) с минимальной длиной в неразделанном виде около 20 см;
- выход филе 43–46 %;
- содержание костей – 7 %;
- ВУС мяса более 70 %.

Последний показатель указывает на перспективность применения мяса скумбрии как компонента заливных блюд.

**Цель** данной работы заключается в разработке технологии производства поликомпонентного желированного продукта на основе скумбрии атлантической с добавлением растительных ингредиентов.

Объектами исследования являлись скумбрия атлантическая (*Scomber scombrus*), морковь столовая, яблоко свежее, желатин пищевой, пряности и готовая продукция.

Необходимо отметить, что скумбрия является белковой (18 %), жирной (13 %) рыбой, с высоким содержанием натрия, калия фосфора, магния, витамина РР, омега-3 и омега-6 жирных кислот [1].

В качестве растительного компонента были выбраны морковь и яблоко, что обусловлено их химическими и вкусовыми свойствами. Пищевая ценность исходного сырья представлена в таблице 1.

Таблица 1. – Пищевая ценность компонентов [2]

Наименование компонентов	Белки г / 100 г	Жиры г / 100 г	Углеводы г / 100 г
Скумбрия атлантическая	18,0	13,2	–
Морковь	1,4	1,6	7,7
Яблоко	0,3	0,2	13,8
Перец черный молотый	10,4	3,3	64
Душистый перец	6,1	8,7	72,1
Гвоздика	5,9	13,0	65,5
Желатин	87,2	0,4	0,8

Сочетание данного сырья обеспечит хорошие химические показатели и энергетическую ценность готового продукта.

Технология производства включает следующие операции:

- 1) подготовка рыбного компонента: размораживание, разделка на филе без кожи и костей, припускание со специями и пряностями;
- 2) первичная обработка яблока, нарезка кубиками, припускание в воде с добавлением лимонной кислоты для предотвращения внешнего потемнения;

- 3) варка моркови и последующая обработка с очисткой и измельчением;
- 4) изготовление желирующей смеси на основе рыбного бульона, полученного при припуске скумбрии;
- 5) закладка компонентов в формы и соединение с желирующей смесью;
- 6) охлаждение до полного застывания.

Исследования проводились с разным удельным весом входящих ингредиентов, и после положительной оценки всеми членами дегустационной комиссии остановились на рецептуре, представленной ниже.

В таблице 2 представлены данные о массах брутто и нетто, проценты отходов и потерь при производстве продукции.

Таблица 2. – Акт контрольной проработки

Наименование сырья	БРУТТО, г	Отходы при холодной обработке, %	НЕТТО, г	Вес полуфабриката, г	Потери при тепловой обработке, %	Вес готовой продукции, г
Скумбрия	567	33	380	380	8	350
Вода для припуска	840	-	840	840	-	840
Соль	4,2	-	4,2	4,2	-	4,2
Молотый перец	1,4	-	1,4	1,4	-	1,4
Душистый перец	0,7	-	0,7	0,7	-	0,7
Гвоздика	1,4	-	1,4	1,4	-	1,4
<b>Итого филе скумбрии:</b>						<b>350</b>
Бульон рыбный	440	-	440	440	-	440
Желатин	9	-	9	9	-	9
Вода для набухания	90	-	90	90	-	90
Желатин	10	-	10	10	-	10
<b>Итого бульон с желатином (заливка):</b>						<b>450</b>
Яблоко	134	15	114	114	12	100
Вода	200	-	200	200	-	200
Кислота лимонная	0,75	-	0,75	0,75	-	0,75
<b>Итого яблок:</b>						<b>100</b>
Морковь	120	8 <sup>(2)</sup>	110	110	9,4 <sup>(1)</sup>	100
<b>Итого морковь:</b>						<b>100</b>
<b>Выход:</b>						<b>1000</b>

Примечание: 1 – по технологии первой осуществлялась варка;  
2 – второй этап обработки – очистка отварной моркови.

На рисунке изображен внешний вид готовой продукции.



Рисунок – Внешний вид желированного продукта: а) 150 г; б) 100 г.

По итогу проведенного среди студентов дегустирования было определено, что желированный продукт, на основе скумбрии с добавлением растительных компонентов не обладает ярко выраженными органолептическими показателями, свойственными для рыбной продукции. Запах нейтральный, хорошо ошутим привкус яблок и моркови, что было отмечено как положительное качество. Готовый продукт обладает упругой, но не резиновой консистенцией, при надавливании восстанавливает форму. Внешний вид: в тонком прозрачном слое различимы кусочки входящих ингредиентов.

В данных образцах была использована укладка компонентов посредством перемешивания общей массы. В дальнейших опытах возможно изучение сохраняемости формы заливного при мозаичной, послойной и других видах укладки.

#### **Список использованных источников**

1. Быков, В. П. Справочник по химическому составу и технологическим свойствам морских и океанических рыб / В. П. Быков. – М.: Изд-во ВНИРО, 1998. – 224 с.
2. Скурихин, И. М. Таблицы химического состава и калорийности российских продуктов питания: справочник / И. М. Скурихин, В. А. Тутельян. – М. : ДеЛипринт, 2007. – 276 с.