

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИКРЫ САЛАКИ В СОЧЕТАНИИ С ПЛАВЛЕННЫМ СЫРОМ

Р.С.о. Нифталиев, 1 курс, магистрант

Научный руководитель – **А.В. Астренков**, к.с/х.н., доцент

Полесский государственный университет

В последние годы растет потребительский спрос на товары из морепродуктов. Соответственно производители вынуждены совершенствоваться и менять ассортимент товарного ряда. Среди потребителей спросом пользуется сочетание различных продуктов из животного сырья. Таким образом, в настоящее время интерес покупателей направлен на продукцию икорного производства.

Целью исследования: изучить возможность использования икры салаки в сочетании с плавленым сыром.

Балтийская сельдь или салака, распространена с 25 по 29 и 32 подрайон Балтийского моря. Вылов салаки занимает второе место, после балтийского шпрота. За последние 10 лет, вылов салаки существенно изменился, максимальный вылов составил 25,8 тыс. т в 2020 г., а минимальный вылов 8,5 тыс. т в 2012 г. рисунок 1.

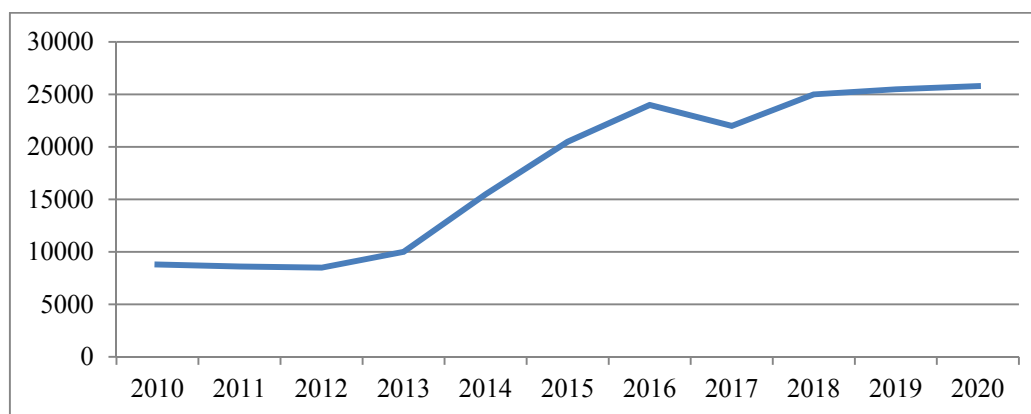


Рисунок 1. – Доля вылова салаки (балтийской сельди) РФ

Лидерами вылова салаки является Швейцария – 29,5 тыс. т. Россия – 25,8 тыс. т, Финляндия – 24,3 тыс. т. Распределение квот между странами и фактический вылов балтийской сельди в Балтийском море за 2020 г, представлен в таблице 1 [1].

Таблица 1. – Квоты и вылов балтийской сельди за 2020 г.

Параметр	Дания	Польша	Финляндия	Эстония	Россия	Швейцария
Квота, тыс. т	20,0	22,5	27,2	20,1	26,0	30,1
Вылов, тыс. т	34,0	20,6	24,3	22,6	25,8	29,5

В дальнейшем салаку направляют на рыбозаготовительные заводы, где производят консервы и слабосоленую продукцию. Отходами производства салаки являются ястыки и молоки, которые в дальнейшем используют в икорном производстве или идут на утилизацию.

Авторами Лютовой и Ключковой, рекомендуется использовать икру салаки (*Clupea harengus tembras*) IV стадии зрелости. Ими был проведен общий химический состав икры. [2, с.2], [4]. Икра III стадии была непрозрачной, при измельчении икринки не выпадали и были трудноразличимыми. При добавлении в плавленный сыр икры III стадии зрелости последние трудно гомогенизировались в общей сырной массе, а готовая продукция отличалась нехарактерным зеленовато-коричневым цветом.

При измельчении икры IV стадии зрелости икринки легко выпадали. Сырье хорошо гомогенизировалось и распределялось в сырной массе, готовая продукция отличалась приятным кремовым цветом, однородным по всей массе.

Икра V стадии зрелости были текучими, что затрудняло их использование.

Таким образом, для производства плавленого сыра рекомендуется использовать икру IV стадии зрелости, когда икринки сформированы, ястыки упругие и плотные, а также не меняет традиционные органолептические показатели, характерные для данной продукции. Химические показатели икры и аминокислотный скор представлены в таблице 2 и 4 [2-3, с.118, с.58–59].

Таблица 2. – Химические показатели балтийской сельди

Сырье	Массовая доля, %			
	Белок	Жир	Вода	Минеральные вещества
Икра салаки	21,70 ± 0,1	9,40 ± 0,2	65,00 ± 0,1	3,90 ± 0,1

Сравнительный анализ по содержанию аминокислоты в икре салаки и идеального белка, указывает на повышенную пищевую ценность искомого сырья.

Таблица 3. – Аминокислотный скор

Аминокислота	Аминокислотная шкала, «идеального белка», ФАО/ВОЗ, 2008	Содержание аминокислот в г/100 г белка и аминокислотный скор	
		Аминокислота	Аминокислотный скор
Незаменимые аминокислоты			
Валин	3,90	4,90	125,64
Лейцин	5,90	7,86	133,22
Изолейцин	3,00	3,79	126,32
Лизин	4,50	6,28	139,54
Метионин + цистин	2,20	2,10 + 0,15	95,44
Фенилаланин + тирозин	6,30	6,94 + 2,30	110,44
Треонин	2,30	3,05	132,60
Триптофан	0,60	0,80	133,32
Частично заменимые аминокислоты			
Аргинин	–	7,10	–
Гистидин	–	1,75	–
Биологическая ценность	–	70,90	

Мы видим из таблицы 3, что содержание валина в идеальном белке составляет 3,90, а в икре салаки 4,90, лизин в идеальном белке 4,50, а в икре салаке 6,28 [5, с.10].

Содержание в липидах икры салаки составило 58,5 %. В составе моно- (МНЖК) и полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК) в икре салаки доказано, что в них преобладают соответствен-

но элаидиновая (14,8 %) и нервоновая (8,1 %), линолевая (11,4 %) и α -линоленовая (8,7 %) кислоты. Содержание жирных кислот в икре в таблице 4 [2-3, с.3, с.6].

В ненасыщенных жирных кислот преобладает содержание: миристиновая кислота – 13,4; пальмитиновая кислота – 10,1; стеариновая кислота – 20,0. Мононенасыщенных жирных кислот: элаидиновая кислота – 14,8; нервоновая кислота – 8,1. Полиненасыщенные жирные кислоты: ω 3-семейства – 14,9; ω 6-семейства – 15,7; линолевая кислота – 11,4[2-3, с.117, с.56–57] .

Таким образом, учитывая высокое содержание незаменимых аминокислот белков икры салаки в совокупности с составом полиненасыщенной фракции липидов, можно предположить, что обогащение продуктов данным сырьем повысит их биологическую ценность.

Таблица 4. – Содержание жирных кислот в икре

Жирные кислоты	Содержание жирных кислот в икре
НЖК, % от \sum ЖК	58,50
МНЖК, % от \sum ЖК	27,90
ПНЖК, % от \sum ЖК В том числе	30,60

Вывод: икра салаки может стать одним из компонентом для обогащения плавленого сыра, за счет большого содержания валина – 4,90; лейцина – 7,86; лизина – 6,28; по содержанию незаменимых жирных кислот в икре салаки составляет 58,50 %, полиненасыщенных жирных кислот 30,60%, мононенасыщенных 27,90 %.

Список использованных источников

1. Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного-хозяйства и океанографии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vniro.ru/ru/novosti/arkhiv-za-2021-god/v-baltijskom-more-provedeny-monitoringovye-raboty-promyshlennogo-pelagicheskogo-lova>. (дата обращения 29.03.2023).

2. Лютова, Е. В. Исследование биологической ценности икры и молок салаки, как сырья для приготовления плавленого сыра / Е.В. Лютова, Н. Ю. Ключко // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Рыбное хозяйство. 2014. – №. 3. – С. 116 – 123.

3. Труфанова, И.С. Вылов и динамика численности и возрастной состав уловов балтийской сельди открытого моря в 26-ом подрайоне ИКЕС в 2011-2017 годах // Промысловые виды и их биология: Т 171 – М.: Труды ВНИРО,2018, 56 – 63 с.

4. АтлантНИРО, аминокислотный состав балтийской сельди [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://atlantvniro.ru/aminokisloty>. (дата обращения 29.03.2023).

5. ФАО Аминокислотная шкала, «идеального белка», ФАО/ВОЗ,2008. – Рим, 2008. –с.50