

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

УДК 664.871.335.5

КУЛИНАРНАЯ ПЕРЕРАБОТКА РЫБЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕЕ РАЗВИТИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

И.В. БУБЫРЬ, А.И. КОЗЛОВ, Т.В. КОЗЛОВА

*Полесский государственный университет,
г. Пинск, Республика Беларусь*

Введение. Среди разнообразных продуктов питания человека рыба и продукты ее переработки занимают одно из ведущих мест. Они способствуют укреплению здоровья, повышению работоспособности человека, профилактике старения и серьезных заболеваний.

Рынок рыбы и рыбопродуктов – один из динамично развивающихся секторов мирового продовольственного производства.

В последнее десятилетие увеличилось число людей, использующих готовые блюда и полуфабрикаты. Кроме того, существенное изменение традиционных вкусов населения явилось результатом все большей осведомленности о воздействии различных продуктов на здоровье и продолжительность жизни человека.

Например, заметно снизилось производство консервов, соленой рыбы, копченостей из-за достаточно незаметных нежелательных изменений продукта в результате применения жестких режимов стерилизации, высокого содержания в соленой и пряной рыбе поваренной соли, наличия вредных канцерогенных веществ в продукции дымового копчения [1].

Приготовление полуфабрикатов и кулинарных изделий позволяет избежать нежелательных изменений продукта, улучшить его вкусовые достоинства, увеличить ассортимент выпускаемой рыбной продукции, облегчить труд и уменьшить время, затрачиваемое на приготовление пищи.

Развитие рыбного кулинарного производства способно решить проблему комплексной переработки сырья с пониженной товарной ценностью, традиционно не используемого населением в пищу, а также вторичных продуктов переработки рыбы и выпуска из них пищевой высокопитательной, биологически полноценной продукции [1].

Анализ данных рынка рыбных товаров показывает, что доля кулинарной продукции в целом составляет от 6 до 10 %, причем она очень отличается по странам и регионам.

Например, если в Москве такую продукцию потребляет практически четверть населения (26,8 %), то в Санкт-Петербурге – 13,6 %, на Севере и Северо-Западе России – 6,9, в Центрально-Черноземном регионе – 2,3, а на Дальнем Востоке – 2,8 % [5].

По справочной информации Министерства торговли Республики Беларусь, большой удельный вес кулинарной продукции приходится на г. Минск, областные центры, а в целом по республике составляет около 6,5% рынка рыбных продуктов.

Основными кулинарными продуктами на рынке США, Канады, Англии, Германии и некоторых других стран являются рыбные палочки и порции, вырабатываемые из филе тресковых рыб и другого сырья.

Эта продукция благодаря отсутствию костей используется для детского и диетического питания.

В последние годы в США большим спросом пользуются рыбные продукты, сваренные на пару, которые по внешнему виду и вкусу напоминают обжаренные в масле. Довольно широкое распространение в США получили рыбные пасты, в небольших объемах налажен выпуск колбас и сосисок из рыбного фарша, но особенно быстрыми темпами развивается производство быстрозамороженных готовых блюд и кулинарных изделий.

Основными видами рыбных кулинарных изделий, вырабатываемых в Японии, являются рыбные колбасы, сосиски, пастообразные продукты, рыбная ветчина, гамбургеры и многие другие изделия. Сырьем для их приготовления в Японии служат минтай (наиболее массовый объект), марлин, треска. Для производства рыбных кулинарных продуктов используют скумбрию, сайру, тунца, а также кальмаров и каракатиц.

Выпуск рыбных полуфабрикатов и кулинарных изделий получил значительное развитие и в Скандинавских странах. Рыбные котлеты, тефтели, пудинги и другие продукты, приготовленные из мяса сайды, пикши, трески и окуневых, пользуются большим спросом у населения этих стран. Наибольшее количество этой продукции выпускается в виде быстрозамороженных готовых блюд, которые реализуются предприятиями массового питания.

В Беларуси имеется опыт производства пастообразных продуктов, приготовленных из измельченного мяса свежей рыбы или из рыбного фарша. Однако на большинстве предприятий отсутствует современное оборудование, что не позволяет им улучшить ассортимент и начать поставку на рынок готовых полуфабрикатов и кулинарных продуктов быстрого приготовления, поэтому имеющийся спрос на эту продукцию остается неудовлетворенным.

Например, ГП «Белрыба» импортирует продукты рыбной кулинарии и сурими. Салаты из морской капусты таких серий, как «Здоровая семья», «Японские традиции», «Фитнесланч» с курагой и грецкими орехами, изюмом и грецкими орехами, черносливом и грецкими орехами являются продукцией собственного производства. В ассортименте производят салаты «По-корейски», «2 балла по Кремлевской диете», «Стройная фигура» и другие. По заказу школ и детских садов разработан рецепт морской капусты без использования уксусной кислоты. Морская капуста «Диетическая» соответствует всем критериям здорового питания. Для больниц выпускают морскую капусту «Нежная» без добавления консервантов.

СП «Санта Бремор» производит салаты в следующем ассортименте: «Домашний рецепт», «Дачный рецепт», «Сельдь салаты», «Морская капуста по-корейски», «Морская капуста маринованная», салат из морских водорослей «Чука», а также продукты сурими, как охлажденные, так и замороженные, спреды.

ОДО «Виталюр» помимо капусты морской маринованной с растительным маслом, реализует в своей торговой сети следующую кулинарную продукцию: котлетки крабовые, плов с кальмарами, креветки заливные, блинчики с крабовыми палочками, скумбрию запеченую, филе пангасиуса жареное.

«Леор Пластик» изготавливает салаты рыбно-овощные в ассортименте: «Для гурмана», «Сельдь в грибном соусе», «Сельдь по-французски», «Сельдь под шубой», а также салаты из морепродуктов—«Фантазия», «Витаминный», «Традиционный», «Морковь пикантная с морской капустой», «Салат с крабовыми палочками», пять видов рыбно-овощных ассорти.

Из полуфабрикатов рыбоперерабатывающие предприятия Беларуси выпускают в основном наборы для ухи, филе, рыбные фарши, рыбные палочки.

На пищевую ценность мяса рыбы влияют вид, возраст, место обитания, физиологическое состояние, время вылова рыбы и др. Калорийность 100 г мяса рыбы находится в пределах 100-200 ккал. Это обусловлено содержанием в рыбе веществ, необходимых для рационального питания человека; большим количеством съедобных частей и высокой усвояемостью тканей рыбы; наличием у большинства рыб присущих только им вкуса и запаха.

Установлено, что рыба полезнее говядины, особенно для пожилых, тучных и больных людей, так как быстро переваривается даже при пониженной секреции пищеварительных органов, поскольку мышечная и соединительная ткани рыбы рыхлые и при тепловой обработке меньше уплотняются. Кроме того, например, вареная рыба содержит влаги значительно больше, чем мясо наземных животных [2].

Содержание белков в мясе рыбы составляет в среднем 16-18%, небелковых азотистых веществ – 1,6-4,0, жира – 0,2-30,0, воды – 48-85,0, минеральных веществ – 1-2% [3].

Белки мяса рыбы по составу не уступают белкам мяса теплокровных животных. Они содержат практически все незаменимые аминокислоты, к тому же в оптимальных для организма человека соотношениях. Усвояемость белков рыбных продуктов составляет 93–98% [3].

Соотношение белков и небелковых азотистых веществ различно у разных видов рыб и определяет свойства мяса: органолептические – вкус, запах, консистенцию; технологические – устойчивость против микроорганизмов, длительность хранения и т.д. Небелковые азотистые соединения, растворимые в воде, называют азотистыми экстрактивными веществами. При хранении рыбы экстрактивные вещества могут претерпевать нежелательные изменения, приводящие к снижению качества и порче рыбы.

Жиры рыб в основном состоят из высоконасыщенных жирных кислот и легко усваиваются организмом человека. Они богаты витаминами А, Д, Е, полиненасыщенными кислотами, а также лецитином. Установлено, что рыбий жир снижает количество холестерина в крови. Жиры рыбы быстро окисляются, что уменьшает сроки хранения рыбных товаров [3].

Таблица 1 – Химический состав и энергетическая ценность некоторых рыб.

№ п/п	Наименование рыбы	вода	белки	жиры	зола	Минеральные вещества							Витамины					Энергетическая ценность	
						Na	K	Ca	Mg	P	Fe	A	B ₁	B ₂	PP	C	ккал	кДж	
1	Карась	78,9	17,7	1,8	1,6	-	251	70	-	152	0,8							87	364
2	Карп	79,1	16,0	3,6	1,3	-	101	12	13	-	-	0,02	0,14	0,13	1,5	Сл.		96	402
3	Лещ	77,7	17,1	4,1	1,1	56	284	26	28	-	0,3	0,03	0,12	0,1	2,0	-		105	439
4	Окунь речной	79,2	18,5	0,9	1,4	-	275	50	75	270	0,7	-	-	-	-	-		82	343
5	Толстолобик	78,3	19,5	0,9	1,3	78		29		213		34	0,04	0,11	0			86	
6	Толстолобик [4]	67,2-	16,5-	4,5-	1,2-1,8													127	532
		72,3	18,1	15,3															
7	Щука	79,3	18,4	1,1	1,2	40	260	40	35	200	0,7	0,01	0,11	0,14	6,6	1,6		84	319

В мясе рыбы, в основном в печени, присутствует углевод гликоген. Он играет существенную роль в посмертных изменениях рыбы после вылова, участвуя в формировании вкусовых свойств рыбных продуктов.

Минеральные вещества обеспечивают нормальный обмен веществ и поэтому очень ценны в пищевом рационе человека. Из макроэлементов наибольшее значение имеют соединения фосфора, кальция, магния, железа, калия, натрия, хлора, серы, из микроэлементов – йод, медь, мышьяк, кобальт, марганец, цинк, свинец, фтор и др.

Витамины содержатся почти во всех тканях рыб. Из жирорастворимых в них находятся витамины А, D, Е, К, а из водорастворимых – почти все витамины группы В [2].

Вода в мясе рыбы находится в свободном и связанном состояниях. Соотношение этих форм воды может меняться в процессе обработки и хранения рыбы. Чем жирнее рыба, тем в ее тканях меньше воды.

Химический состав некоторых пресноводных рыб представлен в таблице 1.

Пищевая ценность мяса рыбы зависит не только от химического состава и усвояемости, но и от соотношения в теле рыбы съедобных и несъедобных частей и органов. Чем больше съедобных частей, тем выше пищевая ценность рыбы.

К съедобным частям относят мясо, икру, молоки и печень, к несъедобным – кости, плавники, чешую, внутренности.

Соотношение между съедобными и несъедобными частями у разных рыб колеблется в зависимости от пола, времени лова, размера, способа разделки. Отходы и потери при холодной обработке некоторых рыб представлены в таблице 2. Выход съедобной части составляет от 50 до 80%.

Таблица 2 – Отходы и потери при холодной обработке некоторых рыб, % к массе сырья брутто

Способ кулинарной разделки	Наименование рыбы						
	Карась крупный	Карп крупный	Лещ крупный	Окунь речной	Толстолобик средний	Щука крупная	Щука мелкая
Целый(ая), с головой	24						
Непластованный(ая) кусками	40	37	38	47	45	42	44
Филе с кожей и реберными костями		47	46		53	49	53
Филе с кожей без реберных костей		51	54		57	54	59
Филе без кожи и реберных костей						60	63

Применение различных ингредиентов при производстве полуфабрикатов и кулинарных изделий из рыбы играет ведущую роль в технологическом процессе и во многом определяет качество продукта, значительно расширяя ассортимент.

Кулинарным рыбным полуфабрикатом называют рыбу или ее части, приготовленные для кулинарной обработки.

Рыбный продукт заданной формы и размеров, приготовленный из рыбного филе или фарша с различными добавками, называют формованным рыбным продуктом.

Полуфабрикаты представляют собой сырую разделанную рыбу, а также рыбу в виде кусков филе, кусков (стейков), фаршей и фаршевых и рыбомучных изделий.

Полуфабрикаты поступают в реализацию в охлажденном и мороженом виде. Сырьем для производства служит живая, снулая, охлажденная и мороженая рыба 1 сорта, а также фарши и белковые массы из рыбы и мелких ракообразных.

К полуфабрикатам относят рыбу специальной разделки (тушки и куски), стейки, порционное филе (в том числе в панировке), наборы для ухи, фарш рыбный и сурими, формованные изделия из фарша, рыбомучные изделия (пельмени и др.).

Из фарша готовят котлеты, биточки, зразы, голубцы, тефтели и т.д. Из рыбомучных полуфабрикатов более известны рыбные пельмени, реже выпускают блинчики, чебуреки, другие изделия.

Охлажденные рыбные полуфабрикаты относятся к особо скоропортящимся продуктам. Сроки реализации при температуре от -2 до $+2^{\circ}\text{C}$ составляют от 12 ч (для фаршевых изделий) до 24 ч (для натуральных полуфабрикатов) и 36 ч (для наборов для ухи охлажденных).

Сроки годности мороженых рыбных пельменей при температуре -18°C составляют обычно 10-30 сут., а при температуре -4 - -6°C не более 48 ч с момента окончания технологического процесса. Импортруемая продукция имеет обычно сроки годности в течение года при температуре -8°C .

Кулинарным рыбным изделием является рыба или продукция из нее, готовые к употреблению без дополнительной обработки. Кулинарные изделия готовят из рыбы свежей, охлажденной или мороженой (1 сорта), либо из филе, фарша, сурими, соленой рыбы, икорной продукции.

Ассортимент кулинарных изделий разнообразен и может быть подразделен на следующие группы:

- изделия натуральные (рыба целиком, в кусках или формованные изделия), жареные и печеные, рыба отварная и копчено-печеная;
- изделия рыбоовощные (салаты и винегреты, солянка, рыба с овощами);
- студни и заливные, зельцы;
- изделия из фарша включают колбасы и сосиски и прочие изделия из фарша, к которым относятся котлеты, биточки, фрикадельки и т. п., а также структурированные изделия из фарша сурими (крабовые палочки, имитация крабового мяса, крабовые рулеты, лепестки, ветчина, коктейли и др; продукты, имитирующие креветочные и омаровые, например, омаровые хвосты, палочки, аналоги креветок);
- первые и вторые блюда из рыбы замороженные, поступают в реализацию также в охлажденном виде;
- пасты и паштеты рыбные;
- масло икорное и другие изделия из икры;
- сельдь рубленая, масла и пасты селедочные;
- изделия кулинарные в маринадах, соусах, заливках, в том числе рыба закусочная;
- изделия рыбомучные (пельмени, пирожки, кулебяки, расстегаи, пончики, прочие);

Меняя ингредиенты в начинке (фарше) для пирожков, можно выстроить следующий ассортимент:

- пирожки печеные с рыбой;
- пирожки печеные с рыбой и рисом;
- пирожки печеные с рыбой и луком;
- пирожки печеные с рыбой, рисом и луком;
- пирожки печеные с рыбой и отварным яйцом;
- пирожки печеные с рыбой рисом и отварным яйцом;
- пирожки печеные с рыбой, рисом и визигой;
- пирожки печеные с рыбой и свежей капустой;
- пирожки печеные с рыбой и морской капустой;
- пирожки печеные с рыбой и квашеной капустой;
- пирожки жареные с рыбой и т.д.

Охлажденные кулинарные изделия относятся к особо скоропортящимся продуктам. Согласно СанПиН, сроки реализации охлажденных кулинарных изделий при температуре от $+2$ до $+6^{\circ}\text{C}$ составляют от 12 до 48 ч в зависимости от вида продукции. Сроки годности импортруемых кулинарных мороженых изделий составляют обычно 12 месяцев, для крабовых палочек 18 месяцев при температуре -18°C .

Анализируя производство полуфабрикатов и кулинарных изделий из рыбы в Республике Беларусь, можно сделать следующие выводы:

1. Данный сегмент рынка еще не достаточно охвачен, и для переработчиков есть реальная возможность наращивать товарооборот за счет выпуска кулинарной продукции и полуфабрикатов из рыбы, выращенной во внутренних водоемах республики.

2. Применяя различные ингредиенты при производстве полуфабрикатов и кулинарных изделий из рыбы, можно не только значительно расширить ассортимент, но и улучшить пищевую ценность продукции.

3. При производстве кулинарных продуктов и полуфабрикатов следует применять БАД для увеличения биологической ценности продукции.

4. Необходимо производить полуфабрикаты и кулинарные изделия из рыбы функциональ-

ного значения, как для различных возрастных групп населения, так и с учетом различных заболеваний.

5. Для увеличения сроков реализации следует производить кулинарную продукцию шоковой заморозки.

6. Для увеличения сроков реализации охлажденной продукции рекомендуется использовать вакуумирование, упаковочные материалы нового поколения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Родина, Т.Г. Товароведение и экспертиза рыбных товаров и морепродуктов : учебник для вузов / Т. Г. Родина. – М. : Издательский центр «Академия», 2007. – 400 с.
2. Тимофеева, В.А. Товароведение продовольственных товаров: учебник. Изд-е 5-е, доп. и перер. / В.А. Тимофеева. – Ростов н/Д: Феникс, 2005. –416 с.
3. Григорьева, Р.З. Товароведение продовольственных товаров: учебное пособие. – Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. – Кемерово, 2004. – 178 с.
4. Дунченко. Н.И. Производство фарша для дошкольного и школьного питания – перспективное направление переработки толстолобика : материалы международной научно-технической интернет конференции «Актуальные проблемы выращивания и переработки прудовой рыбы» / И.Н. Игонина, Н.И. Дунченко. – Краснодар. – 2012
5. Мировой и российский рынок рыбы и рыбной продукции 2012 (выпуск 4, демо-версия)
6. Сборник рецептов блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания всех форм собственности – Минск: белорусская ассоциация кулинаров, 2012.—680 с.
7. Сборник рецептов рыбных изделий и консервов. – Санкт-Петербург : Гидрометиздат, 1998. – 200с.
8. Химический состав пищевых продуктов / А.А. Покровский. – М.: Издательство «Пищевая промышленность», 1976. – 218

COOKING FISH PROCESSING AND PROSPECTS FOR ITS DEVELOPMENT IN THE REPUBLIC OF BELARUS

I.V. BUBYR, A.I. KOZLOV, T.V. KOZLOVA

Summary

The article analyzed the experience of cooking fish processing leading enterprises of the Republic of Belarus, the ways of development of production of fish products in each product group, the general recommendations to improve the quality characteristics of manufactured fish culinary products.

Key words: fish products, fish processing, semi-finished product, culinary product.

© Бубырь И.В., Козлов А.И., Козлова Т.В.

Поступила в редакцию 18 сентября 2013г.