

## ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА РЫБНОГО СЫРЬЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПОЛИКОМПОНЕНТНОГО МЯСНОГО ФАРША

*А.В. Дисковец, 4 курс*

*Научный руководитель – И.В. Бубырь, к.т.н., доцент  
Полесский государственный университет*

Человек употребляет в пищу продукты животного, растительного, минерального происхождения, которые обладают разной полезностью для организма.

Полезность продуктов определяется прежде всего их способностью удовлетворять потребности человека в питании. Она зависит от химического состава и особенностей превращений различных веществ этих продуктов в организме человека.

В природе не существует продукта, способного полностью удовлетворить потребность в необходимых веществах. По этой причине человек постоянно ищет лучшие их сочетания для питания. Например, удачным сочетанием являются комбинированные продукты, состоящие из нескольких видов мяса (мясо рыбы и птицы). Они довольно хорошо дополняют химический состав друг друга, а используя разные их соотношения, можно целенаправленно изменять пищевую ценность готовой продукции.

**Цель исследования:** обосновать выбор клариевого сома в производстве комбинированной мясной продукции по сравнению с другими представителями ихтиофауны Республики Беларусь.

Первое, на что необходимо обращать внимание при исследовании перспективности использования нового объекта переработки, – это его массовый состав. Сравнительные данные массового состава некоторых популярных видов рыб приведены в таблице 1 [1, с. 62; 2, с. 27; 3, с. 3].

Таблица 2. – Массовый состав рыб

Вид рыбы	Тушка, %	Чешуя, %	Голова, %	Плавники, %	Внутренние органы, %	Потери при разделке, %
Карп	66,1±0,3	2,4±0,1	18,6±0,2	2,6±0,1	9,4±0,3	0,9±0,2
Сом клариевый	65,9±0,3	-	20,6±0,1	3,8±0,2	8,2±0,3	1,4±0,2
Сом европейский	63,2±0,3	-	23,0±0,1	3,5±0,2	9,0±0,3	1,3±0,2
Белый амур	66,6±0,3	2,1±0,1	18,8±0,2	3,3±0,1	9,2±0,3	1,1±0,2

Как видно из данных таблицы 1, клариевый сом не уступает по выходу основных технологических частей сравниваемым образцам. Стоит заметить, что от карпа и амура его выгодно отличает отсутствие чешуи и межмышечных костей. От европейского сома он отличается более привлекательными потребительскими свойствами, такими как отсутствие запаха тины и нежным мясом с минимальным вкусом рыбы.

Далее было проведено сравнение нутриентов [4, с. 19; 5, с. 14]. Белок является основным показателем ценности продукта питания, но необходимо учитывать его качественный состав. Не менее важным показателем является содержание жиров, т. к. рыба обладает ценнейшими жирами в легкоусвояемых формах. Химический состав сравниваемых рыб представлен в таблице 2.

Таблица 3. – Химический состав сравниваемых рыб

Вид рыбы	Белок, %	Жиры, %	Вода, %	Зола, %
Карп	16,0±0,4	5,3±0,2	77,4±0,6	1,3±0,1
Сом клариевый	16,8±0,4	6,8±0,2	75,4±0,7	1,0±0,1
Сом европейский	17,5±0,3	5,0±0,2	76,3±0,6	1,2±0,1
Белый амур	17,4±0,3	3,6±0,2	77,7±0,6	1,3±0,1

Проанализировав данные таблицы 2, можно сказать, что клариевый сом несколько обходит карпа по содержанию белка, и незначительно уступает амуру и европейскому сому. Однако по содержанию жира является безоговорочным лидером.

Для оценки полноценности мяса необходимо рассмотреть также показатели полноценности белка и жиров. Такими показателями являются аминокислотный скор, отношение (ПНЖК и МНЖК) к НЖК, рекомендуемое отношение 2,3 : 1,0 : 4 [6, с. 77].

Белково-водный коэффициент 22,64 %, белково-водно-жировой коэффициент 20,74 % – характеризуют мышечную ткань клариевого сома как нежную и сочную с нормальной обводненностью. Суммарное количество незаменимых аминокислот в белке составляет 211,9 г/кг. Кроме этого, белок клариевого сома содержит такие условно незаменимые аминокислоты, как аргинин и гистидин.

У клариевого сома сумма насыщенных жирных кислот составляет 33,96 %, при этом доминирующей кислотой является пальмитиновая – 22,73 %. Липиды представлены мононенасыщенными жирными кислотами (45,18 %), основная масса из которых приходится на олеиновую, пальмито-олеиновую и эйкозаеновую кислоты, что является традиционным для пресноводного рыбного сырья.

Установлено, что сумма полиненасыщенных жирных кислот липидов мышечной ткани составляет 20,82 %. В липидах клариевого сома основная доля ПНЖК приходится на эйкозапентаеновую (1,27 %) и докозагексаеновую (2,69 %) кислоты. Отмечено высокое суммарное содержание биологически активных эссенциальных жирных кислот (линолевая, линоленовая, арахидоновая) в липидах (14,05 %), что свидетельствует о высокой биологической ценности липидов. [6, с. 77; 7, с. 19].

Для характеристики функционально-технологических свойств мышечной ткани представлен ряд коэффициентов: коэффициент обводнения ( $K_0$ ) – количественное соотношение воды и белка в мышечной ткани, равен 4,57; белково-водный коэффициент (БВК) – количество белка (в граммах), приходящегося на 100 г воды, составляет 0,22; коэффициент структурообразования ( $K_{ст}$ ) – отношение содержания азота солерастворимой фракции белка к общему содержанию азота, равен 0,51; условно-белковый коэффициент ( $K_6$ ) – отношение содержания азота солерастворимой фракции белка к азоту водорастворимой фракции, равен 2,58; липидно-белковый коэффициент ( $K_ж$ ) – как отношение содержания липидов к содержанию белка, равняется 0,39 [6, с. 75].

**Выводы.** Клариевый сом характеризуется высокими значениями коэффициентов  $K_6$ ,  $K_{ст}$  и БВК, что свидетельствует о хорошей формирующей способности фаршей и позволяет рекомендовать их для изготовления различной фаршевой продукции. Согласно классификации рыбного сырья по коэффициенту структурообразования, клариевый сом относится к сырью, образующему коагуляционные структуры ( $K_{ст} > 0,2$ ), обеспечивающие хорошую консистенцию продукции. Согласно значениям липидно-белкового коэффициента, мясо сома имеет нежную и сочную консистенцию. На основании показателей  $K_0$  и  $K_ж$  можно сделать вывод о целесообразности направления данного вида рыб на производство деликатесной продукции. Данное сырье является перспективным для производства формованных изделий, различных полуфабрикатов, сосисок и колбас.

#### Список использованных источников

1. Бубырь, И. В. Исследование технологических свойств клариевого сома / И. В. Бубырь, О. Н. Минюк // Актуальные научные исследования в современном мире : журнал. - 2020. - Выпуск 6 (62), ч. 1. - С. 59-65.
2. Сравнительная характеристика пищевой ценности селекционного карпа / Я. И. Шейко, М. В. Книга, Т. Ф. Войтюк [и др.] // Вопросы рыбного хозяйства Беларуси. - 2018. - № 34. - С. 24-37.
3. Павловская, Л. Прудовая рыба - перспективное сырье для промышленной переработки / Л. Павловская, Л. А. Гапеева // Пищевая промышленность: наука и технологии. - 2018. - Т. 11. - № 3(41). - С. 58-95.
4. Технохимическая характеристика клариевого сома / Басов Е. В. [и др.] // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. - 2013. - № 5 - 6. - С. 18-20.
5. Бубырь, И.В. Пищевая ценность пресноводных рыб Беларуси / И. В. Бубырь // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук : научный журнал. - 2015. - № 1 (72), Ч. 1. - С. 57-64.
6. Исследование биологической ценности и функционально-технологических свойств перспективных объектов аквакультуры / Р. В. Артемов [и др.] // Журнал "Рыбное хозяйство". - 2016. - № 1. - С. 74-77.
7. Технохимическая характеристика клариевого сома / Басов Е. В. [и др.] // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. - 2013. - № 5- 6. - С. 18-20.