

УДК 664.8/9

## ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТАВА ИНГРЕДИЕНТОВ ИЗ ПОБОЧНЫХ ПРОДУКТОВ РЫБОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ.

Варик В.С. (Национальный исследовательский университет ИТМО)

Научный руководитель – доцент, ординарный доцент Кременевская М.И.  
(Национальный исследовательский университет ИТМО)

**Аннотация.** В данной работе определены параметры технологического процесса обработки побочных продуктов из рыбного сырья в различных микроконцентрациях для получения продуктов различного назначения. В гидролизатах изучены массовые доли аминокислот, полученные методом ВЭЖХ и содержание жирорастворимых витаминов

**Введение.** Побочные продукты возникают в процессе переработки основного сырья производства. Они могут быть использованы в качестве основного сырья для производства другой продукции и не являются отходом. Однако побочные продукты имеют в своем составе значительное содержание коллагена, эластина и других соединительнотканых белков, что, на сегодняшний день, приводит к достаточно бурным дискуссиям о значимости их пищевой ценности и целесообразности переработке коллагенсодержащего сырья для пищевых нужд. Кроме того, нет единого подхода к технологиям и режимам переработки побочных продуктов для получения продукции с заданными свойствами.

Поэтому целью предлагаемой к рассмотрению работы является получение белковых ингредиентов из побочных продуктов рыбоперерабатывающих производств и изучение их биохимического состава.

**Основная часть.** Из литературных источников известно, что коллагенсодержащие продукты используются в профилактике заболеваний опорно-двигательного аппарата человека. Основными аминокислотами соединительной ткани являются такие специфические, редко встречающиеся в других источниках аминокислоты, как пролин, лизин и метионин. Лизин в организме человека под воздействием лизилгидроксилазы превращается в гидроксизин, дефицит которой может привести к появлению синдрома Элерса-Данлоса типа 6 – группе системных дисфункций соединительной ткани, представляющих опасность для жизни и не имеющих лечения.

Треонин - незаменимая  $\alpha$ -аминокислота, входит в состав многих белков (пепсин, глиадин, фибрин и др.). Треонин относится к группе аминокислот, которые имеют полярные, но нейтральные боковые цепи. Присутствие большого количества полярных аминокислот повышает растворимость белков в воде, в то же время функциональные группы этих молекул часто играют важную роль в действии ферментов и определяют другие физиологические свойства белков

Одним из самых важных жирорастворимых витаминов в нашем белковом ингредиенте является витамин Д3. Под термином витаминов группы D понимают несколько соединений, относящихся к стеринам; наиболее активны-эргокальцефирол (D2) и холекальциферол (D3). Витамины группы D образуются под действием ультрафиолета в тканях животных и растений из стеринов. Витамин D является уникальным. Это единственный витамин, действующий и как витамин, и как гормон. Как витамин он поддерживает уровень неорганического P и Ca в плазме крови выше порогового значения и повышает всасывание Ca в тонком кишечнике.

Витамин А – ретинол или истинный витамин А, в чистом виде нестабилен, жирорастворимый. Его определение в белковом ингредиенте связано, в первую очередь, с высокой антиоксидантной активностью. Также в организме синтезируется из бета-каротина потребляемых растительных продуктов. Необходим для зрения и роста костной ткани, здоровья кожи и волос, нормальной работы иммунной системы и т.д

После специфической пробоподготовки по методикам выполнения измерений массовых долей исследуемых веществ, 1 мл которых помещают в виолу, направляют для хроматографических исследований.

Витамин Е (токоферол)– группа природных жирорастворимых соединений производных токола. Важнейшими соединениями являются токоферолы и токотриенолы. Имеет множество функций, например, участие в процессах размножения млекопитающих, является хорошим иммуномодулятором и антиоксидантом. Витамин Е является универсальным протектором клеточных мембран от окислительного повреждения. Недостаточность токоферола приводит к мышечной дистрофии, бесплодию, некрозу печени и размягчению некоторых участков головного мозга.

Белковые ингредиенты, полученные из кожи сельди методом химического гидролиза в присутствии микроконцентраций щелочного реагента. На рисунках 1 и 5 представлены ингредиенты, выработанные в присутствии пограничных концентраций. 1 – когда гидролиз идёт очень медленно и с экономической точки зрения продолжительность процесса не является целесообразной. И 5 – при максимальной концентрации реагента, когда гидролиз идёт очень быстро, белковый ингредиент является жидкостью, не обладает прочностью и упругостью и не может участвовать в формировании структурно-механических характеристик при конструировании новых пищевых продуктов. Белковые ингредиенты 2, 3, 4

**Выводы.** Получены белоксодержащие ингредиенты из кожи сельди атлантической, которые можно рекомендовать в качестве добавок к пищевым и кормовым продуктам. Установлено, что по совокупности исследуемых биохимических показателей наилучшими значениями обладает образец, полученный в присутствии 0,1% щелочного реагента.