

проблема поиска новых эффективных способов переработки вторичного сырья в пищевой промышленности весьма актуальна.

Следует помнить, что в состав кормов входят далеко не все продукты, составляющие рацион собак, они всего лишь содержат наиболее необходимые вещества, химические элементы и витамины. При кормлении домашних животных натуральными продуктами расходуются значительные объемы полноценных белковых ресурсов пищевого значения, в первую очередь мяса и мясных продуктов, которые могли бы быть использованы в питании людей. Поэтому, проблема обеспечения домашних животных полноценным кормом имеет не только экономический, но и социальный аспект.

#### **ИЗУЧЕНИЕ КАЧЕСТВЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ИКРЫ ПРЕСНОВОДНЫХ РЫБ ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОГО РЕГИОНА**

Свиридова Ю.Ю., Данылиев М.М., Дворянинова О.П.

*ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий», Воронеж, e-mail: Julia36-90@mail.ru*

В старину икра щуки считалась ценным продуктом, она стоила гораздо дороже красной икры и являлась царским деликатесом. Особенность приготовления икры щуки – простота. Нужно всего лишь добавить 2-3% соли от ее веса и подождать два-три дня. Цель работы состояла в исследовании качественных и количественных характеристик рыбного сырья и икры ЦЧР в сравнении с наиболее популярными видами икры представленных на рынке. В рамках поставленной цели решались следующие задачи: исследовать основные качественные и количественные характеристики икры ЦЧР; исследовать химический, аминокислотный, минеральный составы икры щуки и икры от популярных видов рыб; разработка технологии получения икры щуки и исследование ее потребительских свойств. В качестве объектов исследования использовали щуку, полученную в условиях ООО «Скажи» по ГОСТ 1168 «Рыба мороженая. Технические условия» в замороженном состоянии ( $t = -18^{\circ}\text{C}$ ). Химический состав икры у рыб разных видов и в разное время года весьма вариателен. Наблюдаются и значительные изменения в химическом составе ястыков и икры в зависимости от стадии их зрелости. По мере созревания икры содержание липидов как в соединительной ткани ястыков, так и в самих икринках постепенно уменьшается, а содержание воды нарастает. Экспериментальные исследования химического состава показали, что массовая доля в икре щуки составляет: белка 21,2%, жира 7,8%, влаги 69,3%, углеводов 1,7%. Изучение аминокислотного состава показало наличие всех незаменимых аминокислот и аминокислотный скор икры щукой составил – валин 26,20, изолейцин 28,50, лейцин 28,00, лизин 12,73, метионин 26,86, треонин 25,50, фенилаланин 36,83, триптофан 29,00. Биологическая ценность икры составила 86,03%. В ходе выполнения работы были изучены качественные характеристики икры щуки, разработана технология пастеризованной икры щуки.

#### **ФЕРМЕНТНЫЕ ПРЕПАРАТЫ ИЗ ВНУТРЕННОСТЕЙ ПРУДОВЫХ РЫБ**

Слободяник В.С., Пискова И.А.

*ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий», Воронеж, e-mail: PiscowaInna@mail.ru*

В реальных условиях расширения производства и переработки прудовых рыб не исключены периодические выбросы отходов, что приводит к потерям

белоксодержащего сырья и загрязнению окружающей среды в районе вылова и переработки рыб. Существенным является то, что эти негативные явления имеют тенденцию к росту (И.М. Грачева, 2000).

В тканях и органах рыб, как и любого живого организма, содержатся ферменты, выполняющие роль биологических катализаторов в процессах метаболизма. В рыбном сырье обнаружен широкий спектр протеолитических ферментов, содержащихся в мышечных тканях и внутренних органах.

Целью исследований явилось изучение возможности использования внутренних органов прудовых рыб, как источника сырья для получения ферментного препарата. Актуальность этих исследований обусловлено еще и тем, что мясо прудовых рыб относится к сырью с длительным периодом автолиза и, поэтому, требующему дополнительной обработки для ускорения этого процесса. Объектами исследования явились внутренние органы карпа, белого амура и толстолобика.

Изучение массы продуктов разделки прудовых рыб – карпа, толстолобика и белого амура выявило приблизительно равные массовые доли внутренних органов (в среднем они составляли 13–14% относительно общей массы рыбы).

В ходе проведения экспериментальных исследований установлено, что наиболее эффективным способом получения ферментного препарата из внутренних органов прудовых рыб является способ, предложенный М.Е. Цибиновой (2007).

Модификация метода, предлагаемая нами, заключается в использовании пищевого этанола для осаждения ферментного препарата вместо изопропанола. Это объясняется тем, что этанол является пищевым и более экологичным продуктом, чем изопропанол. Использование этилового спирта способствует увеличению выхода и повышению протеолитической активности ферментного препарата.

Таким образом, предлагаемый метод позволяет решить проблему получения протеолитического ферментного препарата из внутренних органов прудовых рыб, имеющих в настоящее время существенное промышленное значение, и обуславливает перспективу использования его для получения новых видов рыбных продуктов.

#### **ИЗУЧЕНИЕ КАЧЕСТВЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ИКРЫ ПОЛУЧЕННОЙ ОТ ПРЕСНОВОДНЫХ РЫБ ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОГО РЕГИОНА**

Смирных Н.И., Дворянинова О.П., Данылиев М.М.

*ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий», Воронеж, e-mail: nata\_sminykh@mail.ru*

Щука занимает достаточно большое распространение, обитает в реках и озерах почти на всей территории страны, кроме ряда северных, среднеазиатских и восточных районов, выбирает места с умеренным и слабым течением. Щука мечет икру обыкновенно по третьему году, когда уже бывает более полуаршина. Развитие икры щуки идет сравнительно быстро; для этого достаточно температура в  $+8-10^{\circ}\text{C}$ . Икра является ценным пищевым продуктом, так как содержит полноценные белки, жиры, витамины, минеральные вещества. Икра осетровых рыб содержит 22-33% белка (зернистая), паюсная осетровая – 30-38%, зернистая лососевых – 30-39, икра частиковых рыб – 18-40%. Жиры в икре осетровых рыб содержится в среднем 17%, икре лососевых – 12, в паюсной осетровой – 22%. Содержание минеральных веществ – 1,2-19%. По питательной ценности икра превосходит