мом продукте достигалась по истечении времени 6 ч., при этом конечная влажность составила 8,7%.

Конвективную сушку для получения сухой рыбной основы проводили при не высокой температуре, путем испарения содержащейся в сырье влаги, за счет подведенного к нему тепла. Процесс сушки считали завершенным по достижению равновесной концентрации влаги в продукте. Равновесная влажность устанавливалась спустя 90 минут сушки, при этом влажность продукта составила 8,0%.

С целью изучения полезных свойств полученного продукта был проведен комплекс исследований по определению химического, аминокислотного, жирнокислотного, витаминного и минерального составов сухой рыбной основы.

На основании полученных данных можно сделать вывод о перспективности использования вакуумно-сублимационной и конвективной сушки в технологии получения сухой основы из малоценных продуктов разделки рыб. Данные способы сушки позволяют сохранить высокие вкусовые качества и питательную ценность сырья продолжительное время при нерегулярных температурах.

## ХИТИН И ХИТОЗАН – МАТЕРИАЛЫ XXI ВЕКА

Балабаев В.С., Антипова Л.В.

*ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий», Воронеж, e-mail: T0rer01@yandex.ru*

*Хитин* широко распространен в природе, являясь, вместе с целлюлозой, наиболее распространенными органическими соединениями на Земле.

Наиболее доступным для промышленного освоения и масштабным источником получения хитина являются панцири промысловыхракообразных (раки, крабы, креветки, криль). Возможно использование гладиуса кальмаров, сепиона каракатицы, биомассы мицеллярных и высших грибов, а такжеодомашненных и поддающихся разведению насекомых (тутовый шелкопряд, медоносные пчелы и комнатные мухи).

Хитин – природный полисахарид поли(1–4)-2-ацетамидо-2-дезокси-β-D-глюкан. Его линейные молекулы состоят из повторяющихся звеньев β-(1–4)-2-ацетамидо-2-дезокси-D-глюкозы.

Хитин может быть превращен во многие производные, наиболее доступным из которых является *хитозан*, построенный из повторяющихся β-(1–4)-2-амино-2-дезокси-D-глюкопиранозных структурных единиц (или D-глюкозамина). Хитозан – поли(1–4)-2-амино-2-дезокси-β-D-глюкан. Он образуется путем N-дезацетилирования хитина.

**Физические и химические свойства хитина и хитозана** определяются специфическим строением их молекул, имеющих реакционноспособные амино- и гидроксильные группы.

В настоящее время известно более 70 направлений практического применения хитина/хитозана и их модификаций, в частности:пищевые добавки и многокомпонентные пищевые продукты лечебно-профилактического назначения;лекарственные препараты (средства для снижения веса; противоопухолевые препараты);косметические препараты для ухода за кожей;средства для очистки и стабилизации воды в естественных и искусственных водоемах;сельскохозяйственные препараты (средства борьбы с болезнями растений).

Особенно перспективно использование хитозана – неядовитого и неаллергенного природного биополимера, биосовместимого с организмом человека. К неоспоримым достоинствам хитозана относится его совершенная безопасность для человека и окружающей среды. В природных условиях он распадается полностью, то есть является экологически чистым продуктом.

## ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ПРОДУКТОВ РАСТВОРЕНИЯ КОЛЛАГЕНА (ПРК), ПОЛУЧЕННЫХ ИЗ ШКУР ПРУДОВЫХ РЫБ

Борисова О.И., Хаустова Г.А., Антипова Л.В., Успенская М.Е.

*ГОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий», Воронеж, e-mail: BorisovaNewMail@yandex.ru*

Перед рыбоперерабатывающей промышленностью стоит задача максимального использования сырья, сокращения отходов производства, расширения ассортимента и повышения качества выпускаемой продукции. При разделке прудовых рыб образуется значительное количество отходов, таких как: шкуры, плавники, внутренности и т.д. Поэтому необходима разработка и внедрение технологий, позволяющих максимально использовать природное сырье. Шкуры рыб представляют собой в основном соединительную ткань (коллагенсодержащее сырье), состоящую из клеток, межклеточного вещества и волокон белка коллагена; кроме этого она содержит незначительное количество эластиновых и ретикулиновых волокон, а также проходящие кровеносные сосуды. На долю шкур приходится порядка 9% от массы рыбы.

Выделение из шкур рыб коллагена является важной задачей не только для пищевой промышленности, но и для медицины и косметологии, так как этот вид коллагена по своей структуре очень близок к человеческому.

Из коллагенсодержащего сырья получают весьма широкий ассортимент пищевой, медицинской, кормовой и технической продукции: клей, желатин, оболочки, пленки,, шовный материал, протезы, кожу, различные кормовые продукты. Явным достоинством коллагена и полученных на его основе коллагеновых материалов для медицины является отсутствие токсических и канцерогенных свойств, слабая антигенность, высокая механическая прочность и устойчивость к тканевым ферментам, регулируемая скорость лизиса в организме, способность образовывать комплексы с биологически активными веществами, стимуляция регенерации собственных тканей организма. Коллаген может широко использоваться в сочетаниях с различными лекарствами.

Сегодня наибольший интерес представляют продукты растворения коллагена (ПРК). Нами разработана технология получения ПРК, предусматривающая измельчение шкур прудовых рыб на частицы размером 2-3 мм, промывку проточной водой, обезжиривание, проведение щелочно-солевой, кислотной или ферментативной обработки, нейтрализацию.. Растворение коллагена проводят в растворе какой-либо органической кислоты оптимальной концентрации, предварительно определив максимум набухания. Значение динамической вязкости характеризует степень растворения коллагена. На рис. 1, 2 представлена зависимость динамической вязкости коллагеновых растворов от температуры.

Из рисунков видно, что растворение коллагена в уксусной кислоте проходит более полно, поэтому для изготовления твердых форм коллагеновых препаратов (пленок, листов (губок), порошков, тампонов) используют уксуснокислые растворы коллагена. Это объясняется тем, что в процессе сублимационной сушки этих материалов кислота полностью разлагается и не присутствует в готовых продуктах.