

к применению в медицине и обладающий местным противовоспалительным, анальгезирующим и антимикробным эффектом.

В представленной работе изложены результаты исследования физических характеристик бинарных прядильных растворов. Показано, что при увеличении концентрации ДМСО в системе происходит увеличение плотности и динамической вязкости, а также уменьшение поверхностного натяжения и электропроводности. Также оценивается влияние концентрации ГК на физические характеристики растворов.

Полученные данные расширяют область знаний о характеристиках прядильных растворов и могут быть использованы при разработке рецептур растворов на основе нативной ГК.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-33-90098.

Литература

1. Филатов, Ю. Н. Электроформование волокнистых материалов (ЭФВ-процесс): автореферат дис. ... доктора химических наук: 02.00.04 / Научно-исслед. физико-хим. ин-т. – Москва, 1998. – 55 с.
2. Gooch, J.W. Encyclopedic Dictionary of Polymers; Springer: NY, USA, 2011; p. 520.
3. Прокопчук, Н.Р., Шашок, Ж.С., Прищепенко, Д.В., Меламед, В.Д. Электро-формование нановолокон из раствора хитозана (обзор) // Полимерные материалы и технологии. – 2015. – Т. 1. – № 2. – С. 36–56.
4. Тюкавкина, Н.А., Бауков, Ю.И. Биоорганическая химия: учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Медицина, 1991. – 528 с.: ил.
5. Kwon, S.S., Kong, B.J., Park, S.N. Physicochemical properties of pH-sensitive hydrogels based on hydroxyethyl cellulose–hyaluronic acid and for applications as transdermal delivery systems for skin lesions. Eur. J. Pharm. Biopharm., 2015, 92, 146–154.
6. Snetkov, P.; Morozkina, S.; Uspenskaya, M.; Olekhovich, R. Hyaluronan-Based Nanofibers: Fabrication, Characterization and Application. Polymers, 2019, 11, 2036.
7. P.P. Snetkov, T.E. Uspenskaia, M.V. Uspenskaya, K.S. Rzetmetov, Effect of technological parameters on electrospinnability of water-organic solutions of hyaluronic acid // SGEM-2019. 2019, 19(6.1), p. 175–182.

ВЛИЯНИЕ ИЗОСТАТИЧЕСКОГО ПРЕССОВАНИЯ НА ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ПРОДУКТОВ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ *LONICERA CAERULEA* L.)

Сорокопудов В.Н.¹, Мячикова Н.И.², Куклина А.Г.³,
Сорокопудова О.А.¹

1 – ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева», Россия, Москва, sorokopudov2020@rgau-msha.ru

2 – ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», Россия, Белгород, myachikova@bsu.edu.ru

3 – ФГБУ Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН, Россия, Москва

Требования современного рынка увеличивают потребности промышленности в новых технологиях, отвечающих запросам потребителей, в том

числе связанных с переработкой растительного сырья. В настоящее время за рубежом с целью увеличения сроков хранения пищевых продуктов все большее развитие получает технология обработки высоким давлением. Установки сверхвысокого давления успешно работают в Европе, Северной Америке, Японии и Новой Зеландии.

С древнейших времен плоды и ягодные культуры применяют в пищу и используют как диетическое и лечебное средство. Пищевая ценность плодов и ягодных культур определяется в основном содержанием в них значительного количества углеводов, органических кислот, азотистых и дубильных веществ. Вкусовые, красящие и ароматические вещества, содержащиеся в плодах и ягодах, способствуют усилению аппетита, позволяют разнообразить питание. Исключительно важное значение в питании плоды и ягодные культуры имеют также как источник витаминов, в первую очередь таких, как С, Р и провитамин А, ряда веществ, обладающих антиоксидантной активностью. Организм человека не способен синтезировать многие антиоксиданты, поэтому в современных экологических условиях в рационе питания в обязательном порядке должны содержаться биологически активные вещества антиоксидантного ряда, повышающие устойчивость организма к неблагоприятным факторам окружающей среды, в том числе к химическим канцерогенам и радиации. В тоже время именно для растительного сырья характерно такое понятие как сезонность. Следовательно, этот вид сырья в большей степени подвергается переработке, поэтому разработка новых технологий, позволяющих получить продукт, пригодный для длительного хранения, в максимальной степени сохраняющий органолептические показатели, пищевую и биологическую ценность, характерные для исходного сырья, является важной на сегодняшний день задачей.

Содержание витамина С незначительно снижается в процессе обработки давлением. Использование вакуумной упаковки позволяет предотвратить воздействие кислорода воздуха на продукт, предотвращая таким образом окисление аскорбиновой кислоты до дегидроаскорбиновой. Скорость аэробного окисления аскорбиновой кислоты зависит от рН раствора и достигает максимума при рН 5 и 11,5. При этом наиболее быстро и полно фрагментация протекает в щелочной среде. Окислительное расщепление происходит и в анаэробных условиях, хотя и медленнее. Незначительное разрушение может быть объяснено технологией переработки ягод и подготовки уже готового пюре к обработке давлением.

Количественное содержание антоцианов значительно уменьшается при воздействии давлением.

Содержание сахаров в процессе хранения продуктов переработки резко снижается. Это связано с тем, что значительная часть сахаров в растениях представлена моносахаридами: глюкозой и фруктозой. При этом фруктоза достаточно легко преобразуется в глюкозу. В анаэробных условиях происходит интенсивное расщепление глюкозы с образованием в качестве конечного продукта молочной кислоты, что, в конечном итоге, приводит к увеличению общей кислотности продукта после хранения.

Наиболее полное представление о процессе хранения дают микробиологические исследования. Для сахароварочной продукции, к которой относится пюрированный продукт плодов *Lonicera caerulea* L. при микробиологическом исследовании проводили анализ на 4 группы организмов: анаэробы, аэробы (промышленная стерильность), молочнокислые бактерии, дрожжи и грибы. Определение микрофлоры проводилось для пюре обработанного вакуумом (контроль), в первый день после обработки.

Среди аэробов и факультативных аэробов наиболее часто встречается *Bacillus subtilis*, который был обнаружен в исходном сырье *Lonicera caerulea* L. в количестве до 30×10^4 на 1 г. Наибольшее количество микроорганизмов было обнаружено при высеве на среду Бликфельда: в сырье до обработки выявлены до 111×10^4 колоний на 1 г. Колонии типичные для данной среды белые, блестящие, очень мелкие. Морфологически определены как представители рода *Lactobacter*. На среде Сабуро наиболее часто встречаемыми микроорганизмами были дрожжи, из грибов на посевах пюре из плодов *Lonicera caerulea* отмечено наличие в количестве 4-х колоний на 1 г *Rhizopus nigricans* Ehr., который вызывает такое заболевание плодов как серая плесень.

Существенные изменения были обнаружены при воздействии давлением от 350 МПа с экспозицией 15 мин и более. Такой тип воздействия привел к полной инактивации молочнокислых бактерий, грибов. При высеве на питательную среду был обнаружен только *B. subtilis* в количестве до 5 колоний. Воздействие давлением 400 МПа с экспозицией 30 мин привело к полной инактивации молочнокислых бактерий, грибов. При высеве был обнаружен *B. Subtilis* в количестве до 1 колонии, что полностью соответствует требованиям нормативного документа для продуктов исследуемого типа.

МОДИФИЦИРОВАНИЕ УГЛЕРОДНЫХ СОРБЕНТОВ ДЛЯ ОЧИСТКИ СПЕЦИФИЧЕСКИХ ГАЗОВЫХ СРЕД

Спиридонова Е.А., Самонин В.В., Подвязников М.Л.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)», Россия, г. Санкт-Петербург, spiridonova_elena@live.ru

Очистка газовых сред от вредных веществ одна из первостепенных задач в области обеспечения безопасности человека и окружающей среды. Требования к качественному и количественному составу газовой воздушной среды предъявляются в различных сферах деятельности как для открытой, так и для замкнутой систем. Качественный состав таких систем разнообразен, может включать в себя пары и газы органических и неорганических веществ в различных концентрациях. Для снижения концентрации веществ до заданного предела используют сорбенты, с помощью которых удаляют данные компоненты путем адсорбции и хемосорбции, кроме этого сорбент может использоваться как носитель каталитических добавок. В большинстве случа-