

Полуфабрикат также превосходит стандартные данные по содержанию метионина в сумме с цистином на 17%, а по содержанию лизина (91%) и суммарному содержанию фенилаланина и тирозина (89%) приближается к стандарту. Белок исследуемого полуфабриката лимитирован по лейцину и изолейцину, что в целом характерно для белков грибов *Pleurotus ostreatus*. В то же время обращает на себя внимание высокое содержание лизина и пролина, т.е. тех аминокислот, которые являются дефицитными в белках бобовых и злаковых.

Одновременно с изучением азотсодержащих веществ была проведена оценка ферментативной атакуемости белковых веществ. Ферментативный гидролиз продуктов осуществляли основными протеолитическими ферментами – пепсином, трипсином и химотрипсином. В качестве контроля использовали грибы *Pleurotus ostreatus* в свежем виде.

Результаты ферментативного гидролиза следующие: хуже подвергаются гидролизу белки контрольного образца (64,60 мкг/мл тирозина), лучше подвергаются гидролизу белки порошкообразного полуфабриката (83,14 мкг/мл тирозина, что в 1,3 раза больше, чем в контроле).

В результате проведенных исследований установлено, что тепловая обработка и степень измельчения оказывают значительное влияние на степень перевариваемости белков грибов. Также полученные результаты подтверждают содержащуюся в литературе информацию о том, что для улучшения перевариваемости грибных белков грибы при приготовлении блюд необходимо подвергать измельчению.

Таким образом, исследование азотсодержащих, в том числе белковых, веществ полуфабриката из грибов *Pleurotus ostreatus* раскрывает их качественное разнообразие. Анализируемая продукция является источником полноценного белка, который включает 18 аминокислот, в том числе 8 незаменимых. Перевариваемость (*in vitro*) белков порошкообразного полуфабриката в 1,3 раза превышает перевариваемость свежих грибов.

ВЛИЯНИЕ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ НА СОХРАНЕНИЕ ПРОДУКЦИИ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

***Мячикова Н.И.¹, Бурменко Ю.В.², Сорокопудов В.Н.²,
Сорокопудова О.А.², Колесников Д.А.¹***

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

2 – Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский селекционно-технологический институт садоводства и питомниководства», Россия, Москва.

В настоящее время наиболее острой проблемой является качество и безопасность продуктов питания, от которых во многом зависит здоровье

людей. Повышение требований к качеству пищи привело к тому, что обычные методы пастеризации и удаления патогенной микрофлоры путем термического воздействия стали во многом неприемлемы и не удовлетворяют современным требованиям.

Нетермический способ пастеризации пищевых продуктов при помощи сверхвысокого давления – это натуральная, экологически безопасная технология, превосходящая по безопасности традиционные методы консервации. Одной из проблем внедрения технологии является неопределенность в выборе физических параметров воздействия, поскольку различные сочетания давления, и времени выдержки могут давать одинаковый конечный результат на различные объекты воздействия.

Для исследования использовался диапазон воздействия давления от 300 МПа до 400 МПа с экспозицией 5 и 15 минут. Объектом воздействия являлись пюррированные продукты ягод смородины красной, смородины черной и смородины золотистой. Состав продукта не включал в себя иных составляющих кроме ягод. После поверхностного удаления загрязнений водой плоды гомогенизировали и фасовали в пластиковые емкости объемом 100 г, запаиваемые с использованием вакуумного упаковщика. Хранение продуктов после воздействия осуществлялось при температуре +4°C.

Оценка качества продуктов питания осуществлялась по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям. Было определено содержание сахаров, витамина С, общих кислот, антоцианов. Микробиологические исследования, согласно ГОСТу для продуктов данного типа проводили для 4 групп организмов: аэробы (промышленная стерильность), анаэробы, молочнокислые бактерии, дрожжи и грибы. Органолептические показатели определялись путем бальной оценка вкуса, запаха, внешнего вида.

По результатам исследований установлено, что содержание витамина С незначительно снижается в процессе хранения продуктов переработки, что говорит о его сохранности. Вакуумная упаковка исключает возможность воздействия кислорода воздуха на продукт переработки, тем самым, предотвращая окисление аскорбиновой кислоты до дегидроаскорбиновой. Скорость аэробного окисления аскорбиновой кислоты зависит от рН раствора, достигая максимума при рН 5 и 11,5. Однако наиболее быстро и полно фрагментация протекает в щелочной среде. Окислительное расщепление происходит и в анаэробных условиях, хотя и медленнее.

Количественное содержание антоцианов уменьшается не менее чем на 25% при воздействии давлением 350 и 400 МПа в течение 5 и 15 мин, соответственно, что отмечено для обработанных образцов при исследовании их как до хранения, так и после. В силу высокой электрофильности хроменилиевого цикла структура и, соответственно,

окраска антоцианов и антоцианидинов обуславливается их чувствительностью к рН: в кислой среде (рН < 3) антоцианы (и антоцианидины) существуют в виде пирилиевых солей, при повышении рН до ~4-5 происходит присоединение гидроксид-иона с образованием бесцветного псевдооснования, при дальнейшем повышении рН до ~6-7 происходит отщепление воды с образованием хиноидной формы, которая, в свою очередь, при рН ~7-8 отщепляет протон с образованием фенолята, и, наконец, при рН выше 8 фенолят хиноидной формы гидролизует с разрывом хроменого цикла и образованием соответствующего халкона.

Содержание сахаров снижается на 30% в процессе хранения продуктов переработки. Основная масса сахаров в растениях представлена моносахаридами – глюкоза и фруктоза. Фруктоза достаточно легко преобразуется в глюкозу. В анаэробных условиях интенсивно протекает процесс расщепления глюкозы с образованием в качестве конечного продукта лактата (молочной кислоты), что приводит к снижению уровня суммарного содержания сахаров и увеличению общей кислотности.

Кислотность в процессе хранения увеличивается за счет увеличения уровня молочной кислоты в результате разрушения сахаров.

При давлении от 350 МПа с экспозицией 15 мин и более нами наблюдалась инактивация патогенной микрофлоры в течение 3 месяцев. Высев *Bacillus subtilis* обнаруживался только на питательной среде, в количестве до 5 колоний, что полностью соответствует ГОСТ 30425-97 для продуктов исследуемого типа.

СТРОМАЛЬНЫЕ СТВОЛОВЫЕ КЛЕТКИ КАК ИСТОЧНИК БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ, ОБЛАДАЮЩИХ ОСТЕОИНДУКТИВНЫМИ СВОЙСТВАМИ

*Надеждин С.В.¹, Покровская Л.А.², Бурда Ю.Е.³, Зубарева Е.В.¹,
Беляева В.С.¹, Мовчан Е.А.¹*

1 – Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Россия, Белгород, nadezhdin@bsu.edu.ru

2 – Национальный исследовательский Томский государственный университет, Россия, Томск

3 – ООО ИЦ «Бирюч-НТ», Россия, Белгородская обл., с. Малобыково

Сегодня в регенеративной биологии и медицине идет активный поиск стимулов, направленных на индукцию пролиферации и дифференцировки различных типов клеток. Уже стало очевидным, что секретом стромальных стволовых клеток, является богатым источником биологически активных веществ, таких как цитокины, хемокины, факторы роста, белки внеклеточного матрикса и другие.