

## СОЗДАНИЕ ПОЛИФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ДОБАВОК С ПРИМЕНЕНИЕМ СО<sub>2</sub>-ЭКСТРАКТОВ СУХИХ ОДНОИМЕННЫХ ПРЯНОСТЕЙ

Производство основных групп продуктов питания невозможно без использования пищевых ингредиентов. Пищевые и биологически активные добавки, ароматизаторы, технологические вспомогательные средства стали одним из важных факторов формирования ассортимента, качества и конкурентоспособности пищевой продукции. Особенно велика роль пищевых ингредиентов в функциональных продуктах, продуктах здорового образа жизни, создание которых станет, по мнению специалистов, одним из приоритетных направлений развития пищевой промышленности.

Производство пищевых ингредиентов – наукоемкая отрасль, решающая задачи: необходимости не только получения ингредиента, но и разработки технологии его использования. При решении вопросов, посвященных проблемам ароматизации пищи и рационального питания, особое внимание уделяют разработке способов внесения пряно-ароматических добавок в пищевые продукты [4].

Учитывая широкий спектр пищевых систем, особенности технологии их получения и преследуя цели создания добавки полифункционального действия, обеспечения стабилизации органолептических показателей и придания конечному продукту профилактических свойств, представляет большой интерес расширение ассортимента носителей, среди которых особое место отводится белкам как незаменимым компонентам пищи, источником которых служат коммерческие препараты и отечественные полупродукты коллагеновой природы. В то же время исследованиями последних лет установлен ряд важнейших биологически активных свойств влияния пряностей на организм человека [5]. Пряности – это разнообразные части растений, каждая из которых имеет свой специфический вкус и аромат, разную степень жгучести, привкус. Эти же явления можно отнести и к СО<sub>2</sub>-экстрактам, но они не относятся к синтетической продукции, что особенно важно при разработке рационов для питания школьников. СО<sub>2</sub>-экстракты по сравнению с сухими пряностями очень ценны своей бактерицидностью, концентрация СО<sub>2</sub>-экстрактов в 15 – 20 раз выше сухих пряностей: они обладают стерильностью, стабильностью при хранении, однородно распределяют вкус внутри продукта [2, 5].

Цель работы: исследовать возможность применения новых видов полифункциональных пищевых добавок в технологии производства мясных полуфабрикатов.

В качестве объекта исследований использовали СО<sub>2</sub>-экстракты кардамона, перца белого и красного, животные белки Промил-С95, Промил-Г95.

В последние годы большое внимание уделяется проблеме привлечения новых видов натурального белкового сырья и созданию на их основе продуктов для массового потребления.

Возрастающий интерес у российских технологов вызывает возможность использования изолятов и концентратов белка животного происхождения. Это обуславливается их высокими функциональными свойствами, а также сравнительно низкой стоимостью в условиях постоянного роста цен на мясное сырье.

Животные белки, выработанные из свиной шкурки по специальной технологии (извлечение белка с помощью теплового и ферментативного разложения) – это функциональные, экологически чистые продукты, содержащиеся в сухом веществе до 100% нативного животного белка. Высоким спросом у производителей пользуются белки, изготовленные из свиной шкурки, а также говяжьи и свиные белки, получаемые из коллагенсодержащего сырья. Промил-С95 и Промил-Г95 – животные белки, предназначенные для использования в мясоперерабатывающей промышленности при производстве всех видов колбасных изделий, полуфабрикатов, паштетов,пельменей, зельцев, консервов, продуктов из мяса птицы и другой продукции.

Экспериментальные исследования проводили в условиях кафедры технологии мяса и мясных продуктов Воронежской государственной технологической академии и лаборатории Высшей школы милиции г. Воронежа

---

\* Работа выполнена под руководством д-ра техн. наук, проф. ВГТА, засл. деятеля науки РФ Л.В. Антиповой.

при помощи установки, состоящей из ячейки детектирования, пьезорезонансных датчиков, частотомера и компрессора [1, 3].

Судя по полученным результатам исследования, установлено, что интенсивность аромата продукта с добавлением СО<sub>2</sub>-экстракта перца белого к животному белку Промил-С95 возрастает с увеличением дозировки экстракта от 25 до 35 мкл/г.

Затем при увеличении дозировки СО<sub>2</sub>-экстракта до 70 мкл/г наблюдается снижение интенсивности аромата, кроме того, продолжительность анализа пропорциональна дозировке СО<sub>2</sub>-экстракта.

Из диаграмм для животного белка Промил-Г95 видно, что их характер зависит от типа дозируемого СО<sub>2</sub>-экстракта. Это обусловлено различным химическим составом. Так, например, активным веществом СО<sub>2</sub>-экстракта перца красного является капсаицин (ванилиламид 8-метил-6-ноненовой кислоты), кардамона – борнеол (1,7,7-триметилбицикло гептан-2-ол), белого перца – эвгенол (4-аллил-2-метоксифенол).

Таким образом, установлено, что интенсивность аромата продукта с добавлением СО<sub>2</sub>-экстракта кардамона на животный белок Промил-Г95 возрастает с увеличением дозировки экстракта от 25 мкл/г до 35 мг/г. Затем при увеличении дозировки СО<sub>2</sub>-экстракта до 70 мкл/г наблюдается снижение интенсивности аромата, кроме того, продолжительность анализа пропорциональна дозировке СО<sub>2</sub>-экстракта.

По результатам исследования установлено, что интенсивность аромата продукта с добавлением СО<sub>2</sub>-экстракта перца красного на белок Промил-Г95 возрастает с увеличением дозировки экстракта от 45 до 55 мкл/г. Затем при увеличении дозировки СО<sub>2</sub>-экстракта до 70 мкл/г наблюдается снижение интенсивности аромата, кроме того, продолжительность анализа пропорциональна дозировке СО<sub>2</sub>-экстракта.

По результатам исследования установлено, что интенсивность аромата продукта с добавлением СО<sub>2</sub>-экстракта кардамона белку Промил-С95 возрастает с увеличением дозировки экстракта от 25 до 35 мкл/г. Затем при увеличении дозировки СО<sub>2</sub>-экстракта до 70 мкл/г наблюдается снижение интенсивности аромата, кроме того, продолжительность анализа пропорциональна дозировке СО<sub>2</sub>-экстракта.

По результатам исследования установлено, что интенсивность аромата продукта с добавлением СО<sub>2</sub>-экстракта кардамона белку Промил-С95 возрастает с увеличением дозировки экстракта от 45 до 55 мг/г. Затем при увеличении дозировки СО<sub>2</sub>-экстракта до 70 мг/г наблюдается снижение интенсивности аромата, кроме того, продолжительность анализа пропорциональна дозировке СО<sub>2</sub>-экстракта.

Полученные результаты позволяют рекомендовать для животного белка Промил-Г95:

- 1) СО<sub>2</sub>-экстракт перца белого в дозировке 25 ... 35 и 65 ... 75 мкл/г;
- 2) СО<sub>2</sub>-экстракт кардамона в дозировке 30 мл/г;
- 3) СО<sub>2</sub>-экстракт перца красного в дозировке 35 ... 55 мл/г.

Полученные результаты позволяют рекомендовать для животного белка Промил-С95:

- 1) СО<sub>2</sub>-экстракт перца белого в дозировке 30 мл/г;
- 2) СО<sub>2</sub>-экстракт кардамона в дозировке 30 мл/г;
- 3) СО<sub>2</sub>-экстракт перца красного в дозировке 70 мл/г.

Полученные результаты позволяют рекомендовать для животных белков Промил-Г95 и Промил-С95 дозировки СО<sub>2</sub>-экстрактов, которые представлены в табл. 1.

#### 1. Рекомендуемые дозировки СО<sub>2</sub>-экстракта к животным белкам Промил-Г95, Промил-С95

СО <sub>2</sub> -экстракт	Промил-Г95	Промил-С95
Перца белого, мл/кг	25 ... 35 / 65 ... 75	25 ... 35 / 65 ... 75
Кардамона, мл/кг	25 ... 35	25 ... 35
Перца красного, мл/кг	25 ... 55	65 ... 75

Снижение рекомендуемой нормы добавки приводит к уменьшению аромата, а увеличение – к возрастанию себестоимости готового продукта.

На основании полученных экспериментальных данных можно сделать вывод об использовании белков Промил-С95, Промил-Г95 в качестве носителя СО<sub>2</sub>-экстрактов при изготовлении мясных изделий, так как его применение позволяет добиться равномерного распределения СО<sub>2</sub>-экстрактов по всему объему фаршевой системы и придает способность модельным фаршам сохранять аромат в течение длительного времени.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Использование инструментальных методов в оценке качества пищевых систем / Л.В. Антипова, М.М. Данылиев, А.С. Пешков и др. // Материалы международной научно-практической конференции "Биотехнология.

Вода и пищевые продукты" (Москва, 11 – 13 марта 2008 г.). – М. : ЗАО "Экспо-биохим-технологии", 2008. – С. 220.

2. Касьянов, Г.И. Применение CO<sub>2</sub>-экстрактов пряностей в мясной промышленности / Г.И. Касьянов, Н.Н. Латин, В.И. Балаян // Мясная индустрия. – 2002. – № 7. – С. 29 – 33.

3. Кучменко, Т.А. Применение метода пьезокварцевого микровзвешивания в аналитической химии / Т.А. Кучменко. – Воронеж : Воронеж. гос. технол. акад., 2001. – 281 с.

4. Нечаев, А.П. Пищевые добавки [Текст] / А.П. Нечаев, А.А. Кочеткова, А.Н. Зайцев. – М. : Колос, 2001. – 256 с.

5. Стасьева, О.Н. CO<sub>2</sub>-экстракты компании Караван / О.Н. Стасьева, Н.Н. Латин, Г.И. Касьянов. – Краснодар : КНИИХП, 2003. – 280 с.