

УДК 637.523; 637.525

ИССЛЕДОВАНИЯ ПОЛУКОПЧЕННОЙ КОЛБАСЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ БЕЗДЫМНОГО ЖИДКОГО ПРЕПАРАТА ОБОГАЩЕННОГО ПОЛИФИТОКОМПОНЕНТОМ

Шингисов А.У., Уразбаева К.А., Кобжасарова З.И., Мусаева С.А.

*Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент,
e-mail:klara_abdrzak@mail.ru*

В данной работе показана возможность использования бездымного жидкого препарата обогащенного полифитоконцентом при производстве полукопченого сервелата. Это способствует получению однородной равномерной структуры с мелкими частицами мясного ингредиента по сравнению с полукопченым сервелатом изготовленного по традиционной технологии. Сравнение содержания минерального состава показывает, что в полукопченном сервелате с использованием бездымного жидкого препарата обогащенного полифитоконцентом повышается содержание макроэлементов: кальций – на 69,7%, калий – на 6,4%, фосфор – на 39,96% и магний – на 59,5% по сравнению с полукопченым сервелатом полученного по традиционной технологии.

Ключевые слова: копчение, полукопченая колбаса, сервелат, бездымный препарат, полифитоконцент, растительное сырье, минеральный состав

RESEARCH OF HALF SMOKED SAUSAGE CONTAINED THE SMOKELESS LIQUID PREPARATION (ADDITIVE) ENRICHED BY POLYPHYTOCOMPONENT

Shingisov A.U., Urazbayeva K.A., Kobzhasarova Z.I., Mussaeva S.A.

M.Auezov South Kazakhstan State University, Shymkent, e-mail:klara_abdrzak@mail.ru

The presented paper shows the possibility of using smokeless liquid preparation (component) that enriched by polyphytocomponent in the production of half smoked cervelat. It allows the obtaining of a homogeneous proportional structure with small particles of meat ingredient compared with smoked sausage produced by traditional technology. Comparison of the mineral composition of a half smoked sausage with using smokeless liquid preparation enriched by polyphytocomponent and a half smoked sausage prepared by conventional technology indicates that a content of macro elements increases in following : Ca – 69,7%; K – 6,4%; P – 39,96% and Mg – 59,5%.

Keywords: smoking, half smoked sausage, cervelat, smokeless component polyphytocomponent, vegetable raw materials, mineral composition

Мясная промышленность является одной из крупнейших отраслей пищевой промышленности, она призвана обеспечивать население пищевыми продуктами, являющимися основным источником белков.

Предприятия мясной промышленности постоянно оснащаются современным оборудованием, поточными механизированными линиями, осваивают производство новых видов продукции [1].

Сегодня на потребительском рынке представлен довольно широкий ассортимент колбасных изделий, ориентированный на различные группы потребителей. Потребительский рынок постоянно меняется и компаниям необходимо учитывать новые тенденции и запросы массовой аудитории. Необходимо все время непрерывно совершенствовать производимую продукцию, пополнять ее ассортимент, интенсифицировать процесс исследований и разработок новых видов продукции [2].

С ростом объемов потребления колбасных изделий, все большее внимание при совершении покупки потребители уделяют ассортименту деликатесной продукции. Своеобразный вкус и аромат таких изделий

достигается путём копчения дымовоздушной смесью, получаемой в результате тления древесного сырья. Вещества, входящие в состав дыма, окрашивают поверхность изделий в коричневые и золотистые тона, придавая им особый аромат и вкус. При этом создается антиоксидантный и бактерицидный эффект. Одним из недостатков копчения является наличие в продуктах опасных для здоровья человека веществ, таких как полициклические углеводороды, среди которых бензапирен, нитрозамины и другие вещества. Получение партий однородных колбасных изделий затруднено с тем, что в дымогенераторах любых конструкций однородного и стабильного по составу копильного дыма невозможно, и другие условия образования дыма в локальных зонах термического разложения органической массы древесины (опилки, щепы, стружки, чурки, дрова) непрерывно изменяются, поэтому в целом возникновение собственно копильного дыма в значительной степени носит хаотический характер [3-5].

Помимо применения древесного дыма для копчения (дымовое копчение) последнее время используют копильные арома-

тизаторы (бездымное копчение). Наиболее перспективным в этом отношении является бездымное копчение мясных продуктов с использованием коптильных препаратов и ароматизаторов. Ароматизация мясных продуктов за счёт обработки его жидкими коптильными ароматизаторами, что не требует использования коптильного оборудования, гарантирует постоянство и качество продукции. Использование коптильных ароматизаторов более безопасно, чем традиционное копчение с помощью дымов.

Коптильные препараты, как правило, применяют для поверхностной обработки, а коптильные ароматизаторы – для введения внутрь мясных продуктов [6-8].

Представляет интерес изучение эффективности использования применения бездымного жидкого препарата обогащенного полифитокомпонентом при производстве полукопчёных колбас в условиях малого предприятия.

Изучив традиционную технологию производства полукопчёных колбас было предложено провести опыты по производству полукопчёной колбасы на СПК «Алма» Южно-Казахстанской области с использованием бездымного жидкого препарата обогащенного полифитокомпонентом. Применение новых видов обработки в производстве полукопчёных колбас позволит мясоперерабатывающим предприятиям выпускать продукцию с новыми для потребителя органолептическими свойствами.

С этой целью нами была разработана технология получения бездымного полифито-жидкого препарата для копчения мясных продуктов. В связи с этим отобраны произрастающие в Южно-Казахстанской области пряно-ароматические культуры и лекарственные растения, такие как базилик камфорный, боярышник, гвоздика, душица обыкновенная, шалфей лекарственный и чабрец [9].

Материалы и методы исследования

Материалы: говяжьей фарш, бездымный жидкий препарат, обогащенный полифитокомпонентом, оболочка, специи, соль и пряности.

Состав полифитокомпонента следующий, %: плоды боярышника: листья базилика: бутон гвоздики : травы душица: шалфей : чабреца=12,5:3,125: 3,125: 3,125: 3,125: 1,56 [10].

Методы исследования: Химический анализ, микроанализ на масс-спектрометре марки ICP-MS и на растровом электронном микроскопе марки JSM-6490LV (РЭМ).

Технология производства полукопчёной колбасы: Приготовленный по стандартной технологии 26,30 кг говяжьей фарш перемешивали фаршемешалками

марки BWL-50 с 550 мл бездымного жидкого препарата, обогащенного полифитокомпонентом. Для равномерного распределения бездымного жидкого препарата по всему объёму фарш оставляли на 24 часа при температуре 4-6 °С. Наполнив оболочку фаршем, перед обжаркой батоны подвергали осадке в течение 6-8 часов при температуре +8 °С. Для термической обработки, копчения, сушки и варки на пару использовали термокамеры марки ZXL-250. С целью подсушки до полного высыхания оболочки и покраснения поверхности колбасные батоны подвергли термической обработке при температуре 70-80 °С в течение 10-15 мин. Обжаренные батоны варили при 75-85 °С до достижения в центре батона 72 °С. После варки колбасные батоны охлаждали до температуры в центре батона 5 °С, для охлаждения колбас использовали холодную водопроводную воду (10-15 °С).

После охлаждения колбасные изделия направляли в помещение с температурой 0-8 °С, где они охлаждались до температуры не выше 15 °С а затем их подвергали сушке при 12-15 °С. Колбасу сушили 5-7 суток в сушилах при 10-15 °С, относительной влажности воздуха 80-85% и скорости его движения 0,1 м/с. Дальнейшую сушку проводили в течение 20-23 суток при температуре 10-12 °С, относительной влажности 74-78% и скорости движения воздуха 0,05-0,1 м/с. Общая продолжительность сушки 25-30 суток в зависимости от диаметра оболочки.

Результаты исследования и их обсуждение

Нами изучены органолептические и физико-химические свойства колбасных батонов, приготовленных по традиционному способу и обработанные препаратом, обогащенным полифитокомпонентом.

Органолептические показатели исследуемых образцов колбасных батонов, приготовленных по традиционному способу и обработанные препаратом, обогащенным полифитокомпонентом следующие: поверхность оболочки чистая и сухая, без пятен, оболочка плотно прилегает к фаршу, цвет фарша на разрезе однородный, соответствует окраске, присущей каждому виду колбас. В колбасах ощущается аромат пряностей и копчения, приятный вкус без признаков затхлости, кислотности, посторонних привкусов и запахов.

Физико-химические свойства образцов колбасных батонов определяли на базе испытательной региональной лаборатории инженерного профиля «Конструкционные и биохимические материалы» Южно-Казахстанского государственного университета им М.Ауэзова.

Данные результатов по химическому составу образцов колбасных батонов приведены в табл. 1. Из таблицы видно, в образцах, обработанных препаратом обогащенным полифитокомпонентом наблюдается уменьшение содержания влаги на 1,58%, и увеличение содержания жира на 0,62% по сравнению с образцами колбасных батонов, приготовленных по традиционной техно-

логии. По-видимому, это связано с тем, что компоненты входящие в состав препарата связывают свободную воду. Содержание белка остается постоянным.

Таблица 1

Результаты анализов

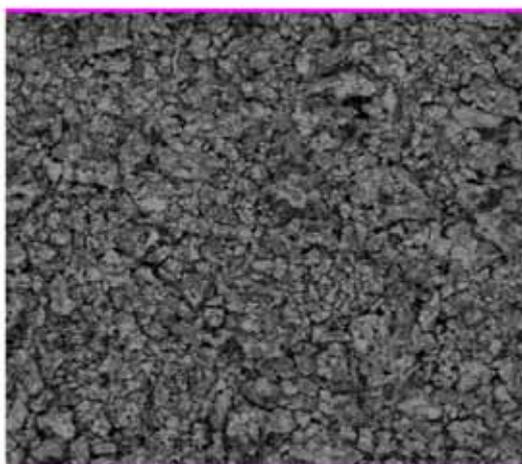
№	Наименования показателей	Традиционная технология	Обработанный препаратом обогащенный полифитокомпонентом
1	Влага, %	45,66	44,08
2	Зольность, %	5,21	5,23
3	Белок, %	13,496	13,496
4	Жиры, %	24,27	24,89
5	Углеводы, %	Не обнаружено	Не обнаружено

Рентгенограммы, полученные на растровом электронном микроскопе, показывают (рис. 1), что образец приготовленный по традиционной технологии имеет неравномерную структуру с более крупными частицами мясного ингредиента по срав-

нению с образцом, обработанным препаратом, обогащенным полифитокомпонентом.

Результаты исследования минерального состава исследуемых образцов представлены на рис. 2 и в табл. 2.

а



б

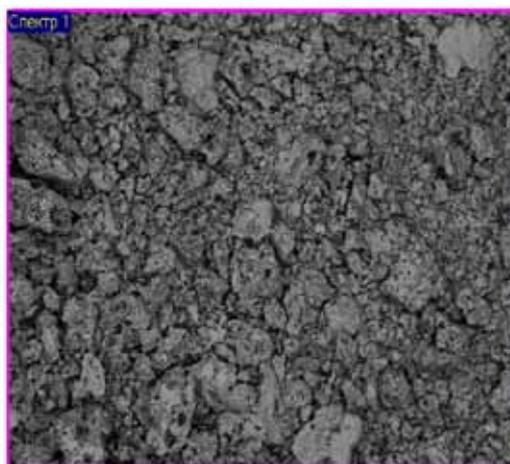
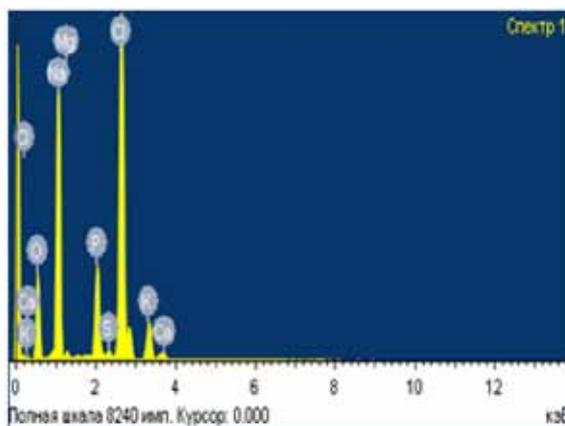


Рис. 1. Рентгенограммы, полученные на растровом электронном микроскопе: а – образец приготовленный по традиционной технологии; б – образец обработанный препаратом, обогащенным полифитокомпонентом

а



б

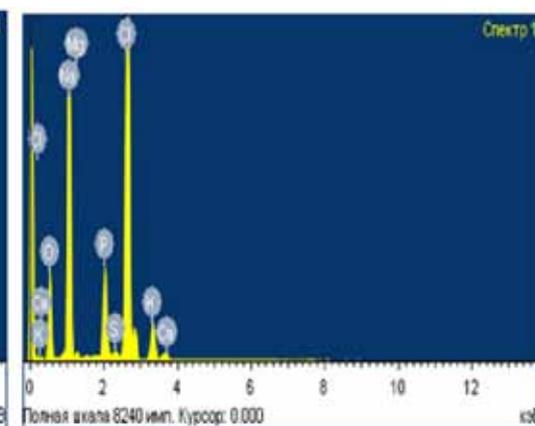


Рис. 2. Химический анализ образцов на масс-спектрометре ICP-MS: а – образец, приготовленный по традиционной технологии; б – образец, обработанный препаратом, обогащенным полифитокомпонентом

Анализ содержания макро- и микро-элементов показал, что в полифитокомпоненте в наибольшем количестве содержится важнейший макроэлемент кальций – 1552,44 мкг. Кроме того, исследованиями установлено, что в составе полифитокомпонента содержатся такие макроэлементы, как калий – 588,83 мкг,

натрий – 387,88 мкг, фосфор – 372,63 мкг, магний – 241,94 мкг, а из микроэлементов железо – 1134,66 мкг, бор – 1459,31 мкг, цинк – 110,62 мкг, медь – 3,065 мкг, хром – 3,521 мкг [10].

Для большей наглядности данные изменения минерального состава представлены на рис. 3,4.

Таблица 2

Элементный состав исследуемых образцов

Образцы	Содержание элементов, %							
	O	Na	Mg	P	S	Cl	K	Ca
По традиционной технологии	21,48	31,24	0,42	5,13	0,43	36,76	4,20	0,33
Обработанные препаратом, обогащенным полифитокомпонентом	25,85	29,57	0,67	7,18	0,42	31,28	4,47	0,56

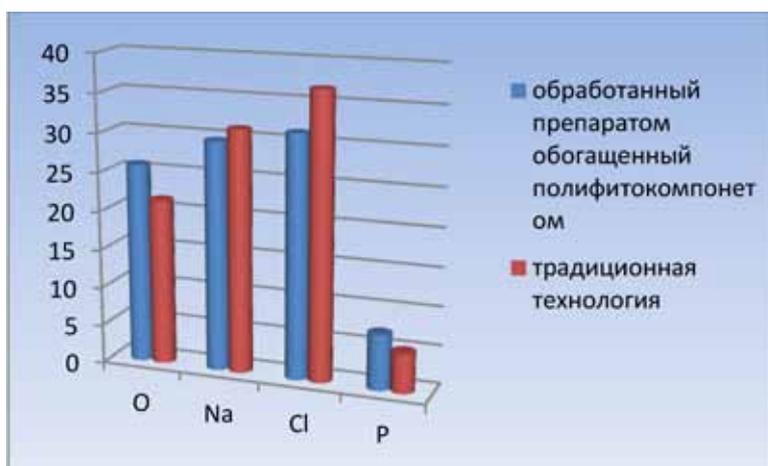


Рис. 3. Сравнительный анализ по элементному составу исследуемых образцов

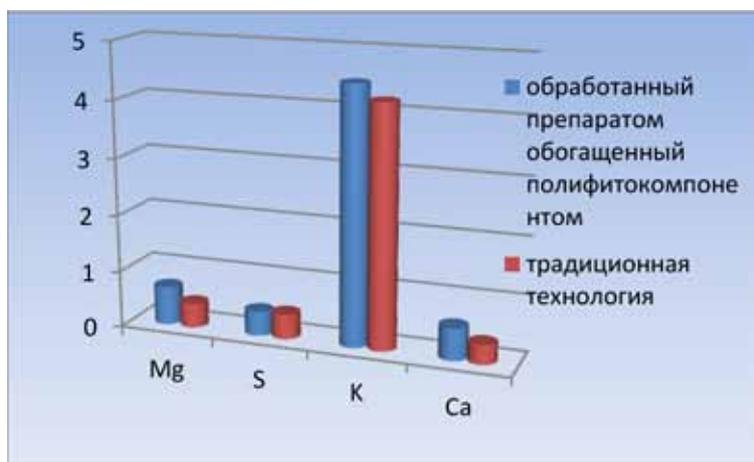


Рис. 4. Сравнительный анализ по элементному составу исследуемых образцов

Из данных табл. 2 и из рис. 2,3 и 4 видно, что обработка колбасного фарша бездымным препаратом, обогащенным полифитокомпонентом, приводит к увеличению содержания магния, кальция, фосфора и калия. Это связано с тем, что данные элементы входят в состав полифитокомпонента. Уменьшение содержания натрия и хлора, связано, по-видимому, с тем что эти элементы перешли в NaCl и тем самым увеличили солонатовость вкуса готового изделия.

В данной работе была проведена дегустация колбасных изделий, приготовленных по традиционному способу и обработанные препаратом, обогащенным полифитокомпонентом.

На основании дегустации дегустационная комиссия сделала вывод о том, что выработанная опытная партия полукопченого сервелата с использованием бездымного жидкого препарата обогащенными полифитокомпонентами по органолептическим показателям соответствует требованиям ГОСТ 16292-86.

Выводы

Таким образом, на основании проведенных исследований можно сделать вывод о том, что использование бездымного жидкого препарата обогащенного полифитокомпонентами при производстве полукопченого сервелата дает возможность получить однородную равномерную структуру с мелкими частицами мясного ингредиента по сравнению с полукопченым сервелатом изготовленной по традиционной технологии.

Сравнение содержание минерального состава показывает, что в полукопченом сервелате с использованием бездымного жидкого препарата обогащенного полифитокомпонентом повышается содержание ма-

кроэлементов: кальций – на 69,7%, калий – на 6,4%, фосфор – на 39,96% и магний – на 59,5% по сравнению с полукопченым сервелатом получаемого по традиционной технологии.

Органолептическая оценка показала, что опытная партия полукопченого сервелата выработанного по предложенной технологии имела золотисто-коричневый цвет на поверхности с приятными вкусо-ароматическими характеристиками копчения.

Список литературы

1. Мезенова О.Я. Технология и методы копчения пищевых продуктов: Учебное пособие. – СПб.: Проспект науки, 2007. – 288 с.
2. Хлебников В.И., Жебелева И.А., Крицтафович В.И. Экспертиза мяса и мясных продуктов. Учебное пособие. – М.: Дашков и Ко, 2004.-122 с.
3. Кудряшова, О.А., Антиокислительные свойства копильного ароматизатора «Жидкий дым плюс» // Мясная индустрия, 2004. – №3.
4. Ершов А.М. и др, Совершенствование техники и технологии копченых пищевых продуктов // Наука производству. – М., 2002. – №2, С. 39-43.
5. Андеева Т.В., Касьянов Г.И, Технология получения и применения копильных и пряно-копильных препаратов: Монография. – Краснодар: КНИИХП, 2003. – 144 с.
6. Обогащение вареной колбасы витаминами для создания функционального продукта // Мясная индустрия. – 2009. – №8. – С.32-38.
7. Рогов, И.А. Общая технология мяса и мясopодуков / И.А. Рогов, А.Г. Забашта, Г.П. Казюлин. – М.: Колос, 2000. – 367 с
8. Касьянов Г.И., Золотокопова С.В, Технология копчения мясных и рыбных продуктов. – М. – Ростов-на-Дону: Издательский центр «МарТ», 2004. – 208 с.
9. Шингисов А.У., Кобжасарова З.И., Мусаева С.А. Исследования физико-химических показатели экстракта плодов боярышника и листьев шалфея // Международный научно-педагогический журнал «ПОИСК», 2013, №3. – С. 30-33.
10. Шингисов А.У., Мусаева С.А., Уразбаева К.А., Тасполтаева А.Р., Кобжасарова З.И., Желеуова Ж.С. Совершенствование технологии производства бездымного жидкого препарата. В Трудах международных научно-практических конференций, 2013. – С. 126-128.