УДК 665.7.032.5

Е.В. Доманова, Л.Ю. Шубина

ВЛИЯНИЕ МОДИФИКАЦИИ НАТУРАЛЬНЫХ ОБОЛОЧЕК НА СЕНСОРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОЛБАС

Проведена оценка качества жареных колбас в модифицированных оболочках с углубленным анализом их сенсорных характеристик, используя дескриптивный метод. Модификация натуральных колбасных оболочек осуществлялась путем их погружения и выдерживания в водных экстрактах лекарственных растений: шалфея, шиповника, тысячелистника. Дескриптивный метод позволяет описать качество продукта и определить величины различий между образцами продуктов, применяя простые и сложные шкалы. Для оценки сенсорных характеристик жареных колбас в модифицированных натуральных оболочках использовали профильный метод по 9-балльной шкале.

Жареные колбасы, натуральные оболочки, сенсорные характеристики, экстракты растений, дескрипторы.

Введение

В условиях рыночной экономики определяющее значение имеет качество готовой продукции, обеспечивающееся строгим соблюдением технологических параметров, регламентированных нормативной документацией.

Организация производства пищевой продукции высокого качества, к которой относятся и колбасные изделия, базируется, прежде всего, на тщательном подборе основного и вспомогательного сырья.

Одним из видов вспомогательного сырья в колбасном производстве являются оболочки, придающие мясным изделиям определенную форму и выполняющие защитные функции.

Отечественная мясоперерабатывающая промышленность использует разные типы оболочек: натуральные, искусственные и синтетические.

Несмотря на универсальность натуральных колбасных оболочек, экологическую чистоту, традиционность, возможность более полного потенциала сырья, они не достаточно используются. Причиной этого есть прижизненные дефекты, технологические повреждения при обработке кишечного сырья, достаточно высокая проницаемость самой оболочки, что обусловливает значительные потери мясного продукта в ходе производства.

В настоящее время в колбасном производстве используется кишечное сырье крупного рогатого скота – 25–27 %, свиней – 60–70 %, овец – 3–5 %.

В Украине основными компаниями, обрабатывающими кишечное сырье в промышленных масштабах, являются «Хинкель-Когут», «Агро-Вектор», «Маун-текс». В настоящее время на рынке кишечного сырья присутствует значительное количество импортной продукции. Основными странами-импортерами натурального сырья для колбасного производства необходимо назвать Китай, Германию, Польшу, Канаду, Данию, Литву, США, Голландию, Россию, Румынию, которые в основном специализируются на свином кишечном сырье, в частности черев [1].

Одной из характеристик, определяющих заинтересованность производителей в данном кишечном сырье, является фаршеемкость. Фаршеёмкость свиных черев значительно опережает другие натуральные оболочки, однако наравне с их преимуществом существует ряд недостатков. Морфологические особенности строения свиных черев демонстрируют их значительную пористость, являющуюся причиной высокой паро-, водо-, жиропроницаемости. Поэтому свиные черева требуют повышения уровня защитных свойств. Таким образом, актуальным является поиск путей повышения барьерных свойств натуральных оболочек за счет дополнительной обработки, способной стабилизировать качество колбас.

Стабилизация качества и безопасность колбасных изделий зависят от комбинации многих барьеров.

В настоящее время идентифицировано более чем 50 потенциальных барьеров для пищевых продуктов растительного и животного происхождения, среди которых наиболее важными являются активность воды, окислительно-восстановительный потенциал, температура, кислотность, консерванты, конкурирующая микрофлора [2, 3]. Перечень вышеуказанных барьеров ни в коем случае не может считаться полным. Необходимо постоянно проводить поиск и использование новых защитных средств, которые в комбинации с другими обычными барьерами могли бы быть использованы с целью повышения и сохранения качества пищевых продуктов.

Новые технологии в создании упаковочных материалов сделали возможным изменение, точнее, расширение функций упаковки от неактивного, безразличного барьера против внешних воздействий к активной роли в защите упакованного продукта. Хорошая упаковка позволит на долгое время сохранить продукт, изготовленный из качественного сырья с соблюдением всех требований технологического процесса.

В колбасном производстве практически первым барьером для стабилизации и сохранения качества мясного продукта выступает оболочка. Оболочка должна защищать продукт от воздействия внешних факторов, способных привести его к порче (механических повреждений, загрязнений, проникновения микроорганизмов и др.).

С целью улучшения барьерного эффекта натуральных колбасных оболочек нами предлагается использование растительного сырья. Компоненты

природного происхождения на основе лекарственно-технического сырья можно успешно использовать в качестве ингибиторов биохимических и микробиологических процессов, приводящих к порчи пищевых продуктов.

Действие препаратов растительного происхождения на микроорганизмы сложное, многостороннее и недостаточно изучено. Эфирные масла, как одни из наиболее биологически активных компонентов растений, являются прекрасными антисептиками. Противовирусный эффект некоторых препаратов, приготовленных из растительного сырья, связанный с наличием таких биологически активных соединений, как полифенолы, токоферолы, флаваноиды, убихиноны, витамины и т.д. Высокое содержание в растениях фенольных соединений, в частности дубильных веществ, флаваноидов, простых фенолов и их гликозидов, фенолокислот, фенолоспиртов, антоцианов, предопределяет их антимикробную активность. Эти вещества, объединенные ранее термином «фитонциды», чаще всего без уточнения, какое именно из них действующее в конкретном случае, проявляют бактерицидные, фунгицидные и протистоцидные свойства, продуцируются растительным организмом и принимают прямое участие в формировании фитоиммунитета, играя роль во взаимоотношениях организмов в биогеоценозах.

Анализируя данные научно-технической литературы, а также опираясь на предварительные исследования, следует отметить, что ряд культивируемых и дикорастущих растений, произрастающих на территории Украины, и их экстракты обладают вышеуказанными свойствами и могут быть использованы для обработки как с позиций технического уровня использования, так и с позиций предоставления более эффективных барьерных характеристик, совместимости с технологическими аспектами колбасного производства, возможности использования и получения эффекта повышения барьерных свойств натуральных оболочек с самого начала их использования, а также безопасности и экологичности.

Основываясь на результатах исследований свойств водных экстрактов различного лекарственно-технического сырья и их влияния на проницаемость свиных черев, были отобраны следующие растения: шалфей, тысячелистник, шиповник.

Кроме этого, следует отметить, что качество продукции определяется совокупностью свойств, обусловливающих ее пригодность для удовлетворения определенных потребностей человека. Для оценки потребительных достоинств пищевых продуктов, к которым относятся жареные колбасы, широко используют сенсорные (органолептические) методы, основанные на анализе опущений органов чувств человека.

Методы сенсорного анализа классифицируют на группы: дискриминантные, дескриптивные и предпочтительно-приемлемые. Дискриминантные (различительные) методы применяют для нахождения различий и определения направления изменений. К этой группе относятся: методы парного и треугольного сравнений, «дуо-трио», ранговый метод, с помощью которых изучают влияние сырья, рецептуры, технологических параметров, условий хранения на органолептические показатели качества продуктов.

Дескриптивные (описательные) методы позволяют описать качество продукта (профильный метод) и определить величины различий между образцами продуктов, применяя простые и сложные шкалы.

Предпочтительно-приемлемые методы используют для выяснения отношений потребителей к качеству продуктов [4].

Применение балловых шкал является наиболее удобным методом количественной оценки качественных признаков продуктов, воспринимаемых сенсорно.

Объект и методы исследования

Объектом исследования являлись жареные колбасы в модифицированных оболочках: образец 1 – оболочки, обработанные водным экстрактом шиповника, образец 2 – оболочки, обработанные водным экстрактом тысячелистника, образец 3 – оболочки, обработанные водным экстрактом шалфея. Обработка кишечного сырья проводилась путем погружения и выдерживания в водных экстрактах растений [5, 6]. Контролем служили образцы продукции в натуральных оболочках. Колбасы готовили по стандартной рецептуре классической технологии.

Целью исследования было установить влияние модификации натуральных оболочек на сенсорные характеристики жареных колбас.

Для того чтобы понять и визуально установить, по каким составляющим органолептической оценки происходят отклонения качественных показателей жареных колбас в модифицированных оболочках и контроля, было решено применить профильный метод.

Сущность применения профильного метода заключается в разложении сенсорного показателя (для жареных колбас – внешний вид, цвет на разрезе, запах (аромат), вкус, консистенция, сочность) на простые составляющие (позитивные и негативные). Интенсивность этих показателей оценивали по 9-балльной шкале [7]:

9 баллов – отличное качество;

8 баллов – очень хорошее качество;

7 баллов – хорошее качество;

6 баллов – качество выше среднего;

5 баллов – среднее качество (удовлетворительное);

4 балла – качество ниже среднего;

3 балла – плохое качество (приемлемое);

2 балла – плохое качество (неприемлемое);

1 балл – очень плохое качество (совершенно неприемлемое).

Для каждого сенсорного показателя жареной колбасы предусмотрено девять простых составляющих, пять из которых оценивались позитивно, остальные негативно.

С девяти дескрипторов внешнего вида жареной колбасы:

– позитивные – очень красивый, красивый, хороший, недостаточно хороший, средний (удовлетворительный);

– негативные – немного нежелательный (приемлемый), нежелательный (приемлемый), плохой (неприемлемый), очень плохой (неприемлемый).

С девяти дескрипторов цвета на разрезе:

– позитивные – очень красивый, красивый, хороший, недостаточно хороший, средний (удовлетворительный);

– негативные – неравномерный, слегка обесцвеченный (приемлемый), немного обесцвеченный (приемлемый), плохой (неприемлемый), очень плохой (неприемлемый).

С девяти дескрипторов запаха (аромата) жареной колбасы:

– позитивные – очень ароматный, ароматный, достаточно ароматный, недостаточно ароматный, средний (удовлетворительный);

– негативные – не выраженный (приемлемый), немного неприятный (приемлемый), неприятный (неприемлемый), очень плохой (неприемлемый).

С девяти дескрипторов вкуса жареной колбасы:

– позитивные – очень вкусный, вкусный, достаточно ароматный, недостаточно вкусный, средний (удовлетворительный);

– негативные – немного безвкусный (приемлемый), неприятный безвкусный (приемлемый), плохой (неприемлемый), очень плохой (неприемлемый).

С девяти дескрипторов консистенции жареной колбасы:

– позитивные – очень нежная, нежная, достаточно нежная, недостаточно нежная, средняя (удовлетворительная);

– негативный – немного жестковатая, рыхловатая (приемлемая), жестковатая, рыхловатая (приемлемая), жесткая, рыхлая (неприемлемая), очень жесткая, очень рыхлая (неприемлемая).

С девяти дескрипторов сочности жареной колбасы:

– позитивные – очень сочная, сочная, достаточно сочная, недостаточно сочная, средняя (удовлетворительная);

– негативные – немного суховатая, влажная (приемлемая), суховатая, влажная (приемлемая), сухая (неприемлемая), очень сухая (неприемлемая).

Результаты и их обсуждение

Органолептическая оценка проводилась дегустационной комиссией в количестве 7 человек. Результаты оценки внешнего вида жареных колбас в натуральной оболочке (контроль) и в модифицированных оболочках представлены на рис. 1.

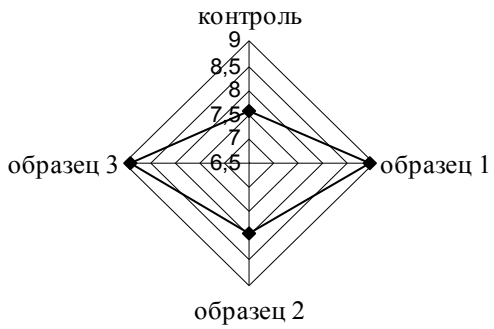

Рис. 1. Оценка внешнего вида жареной колбасы

Колбасы, оболочки которых модифицированы водными экстрактами шалфея и шиповника, имели золотистый цвет, средняя оценка дегустаторов составила 8,91 и 8,87 балла соответственно. Жареная колбаса, оболочка которой обработана водным экстрактом тысячелистника, и контроль были оценены позитивным дескриптором – красивый, в баллах это составило 7,58 и 7,93 балла соответственно, так как имели красивый вид, свойственный жареным колбасам.

Результаты оценки цвета на разрезе контроля и опытных образцов жареных колбас представлены на рис. 2.

Все образцы жареных колбас имели приятный, свойственный цвет на разрезе, были оценены положительным дескриптором – очень красивый. Оценка в баллах следующая: контроль – 8,91 балла, жареная колбаса в оболочке, обработанной водным экстрактом шалфея – 8,97 балла, жареная колбаса в оболочке, обработанной водным экстрактом тысячелистника – 8,95 балла, жареная колбаса в оболочке, обработанной водным экстрактом шиповника – 8,93 балла.

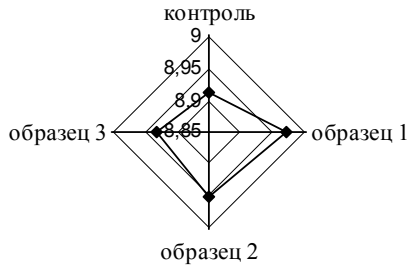

Рис. 2. Оценка цвета на разрезе жареной колбасы

Разница между контролем и образцами в модифицированных оболочках находится в пределах 0,02–0,06 балла, что является несущественным.

Результаты оценки запаха (аромата) контроля и жареных колбас в натуральных модифицированных оболочках представлены на рис. 3.

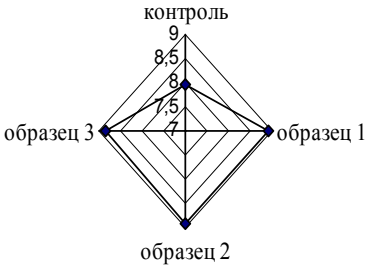

Рис. 3. Оценка запаха (аромата) жареной колбасы

Опытные образцы колбас имели выраженный аромат пряностей, были оценены положительным дескриптором – очень ароматный. По балльной шкале: образец 1 – 8,98 балла, образец 2 – 8,98 балла, образец 3 – 8,93 балла, контроль – ароматный (7,97 балла). Благодаря обработке оболочек водными экстрактами шалфея, тысячелистника, шиповника, произошло снижение их проницаемости, что в свою очередь привело к снижению потерь ароматических веществ [8, 9].

Результаты оценки вкуса жареной колбасы в натуральной оболочке (контроль) и в модифицированных оболочках представлены на рис. 4.

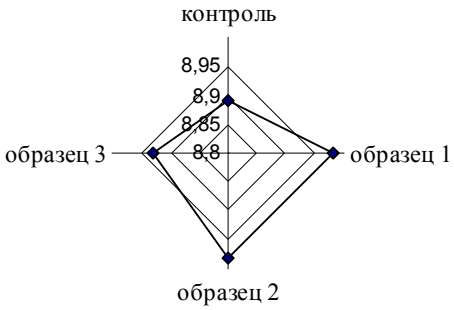

Рис. 4. Оценка вкуса жареной колбасы

Вкус колбас в модифицированных оболочках и контроле оценен положительным дескриптором – вкусный. Контроль имел немного ниже оценку в баллах (8,89) по сравнению с опытными образцами: жареная колбаса в оболочках, обработанных водным экстрактом шалфея и тысячелистника, оценена на 8,98 балла, в оболочке, обработанной водным экстрактом шиповника – на 8,93 балла. В сравнении с контролем, опытные образцы получили на 0,04 и 0,09 балла выше оценку, эти различия вкуса опытных образцов от контрольного следует считать несущественными.

Результаты оценки консистенции контроля и жареной колбасы в натуральных модифицированных оболочках представлены на рис. 5.

Консистенция жареных колбас в модифицированных оболочках была оценена положительным дескриптором – очень нежная, контроль – нежная. Балльная оценка колбас в оболочках, обработанных водным экстрактом шалфея и тысячелистника, составила по 8,95 балла, водным экстрактом шиповника – 8,92 балла. Благодаря обработке колбасных оболочек водными экстрактами лекарственных растений, были улучшены их защитные свойства: водопроницаемость, паропроницаемость, жиропроницаемость, ароматопроницаемость. Сохранившаяся влага из-за снижения проницаемости оболочек привела к нежной консистенции колбас.

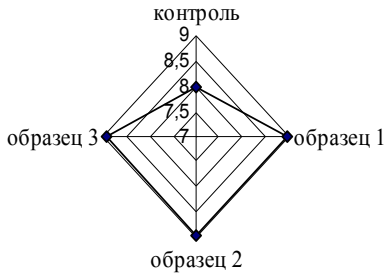

Рис. 5. Оценка консистенции жареной колбасы

Результаты оценки сочности жареной колбасы в натуральной оболочке (контроль) и в модифицированных оболочках представлены на рис. 6.

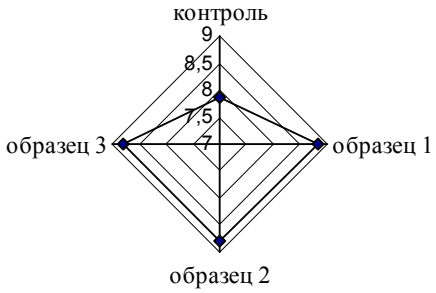

Рис. 6. Оценка сочности жареной колбасы

Сочность жареных колбас в модифицированных оболочках была оценена положительным дескриптором – очень сочная, в баллах это выражалось следующим образом: колбаса в оболочке, обработанной водным экстрактом шалфея – 8,83 балла, тысячелистника – 8,81 балла, шиповника – 8,79 балла. Контроль оценен дескриптором – сочная (7,87 балла). Высокий уровень этого показателя для опытных образцов, так же как и предыдущие, достигается за счет улучшения барьерных свойств натуральных оболочек. Органолептический показатель сочности был также подтвержден физико-механическим показателем с помощью пенетрометра [10].

В результате исследования были получены результаты: жареные колбасы в модифицированных оболочках получили общую оценку качества – очень хорошее, контроль – хорошее качество. Что касается общей оценки в баллах, то были получены следующие результаты: контроль – 8,2 балла; колбаса жареная в оболочке, обработанной водным экстрактом шалфея (образец 1) – 8,92 балла; тысячелистником (образец 2) – 8,75 балла; шиповником (образец 3) – 8,89 балла.

Анализ сенсорных характеристик продемонстрировал разницу в баллах по таким показателям, как: аромат, консистенция, сочность. Это доказывает то, что благодаря модификации натуральных колбасных оболочек водными экстрактами растений, улучшаются их барьерные свойства, а это в свою очередь позитивно влияет на сенсорные характеристики жареных колбас в этих оболочках.

Список литературы

1. Баль-Прилипенко, Л.В. Актуальні проблеми та характеристика стану м'ясної промисловості України / Л.В. Баль-Прилипенко, Б.І. Леонова // Мясное дело. – 2010. – № 9. С. 14–17.

2. Ляйстер, Л. Разработка новых видов пищевых продуктов с использованием барьерной технологии и НАССР / Л. Ляйстер // Мясные технологии. – 2006. – № 1. – С. 17–22; № 2. – С. 22–25.

3. Кудрякова, Г.Х. Съедобная упаковка: состояние и перспективы в технологиях / Г.Х. Кудрякова // Пищевая промышленность – 2010. – № 6.– С. 15–19.

4. Основные методы сенсорной оценки продуктов питания / В.М. Кантере, В.А. Матисон, М.А. Фоменко, Г.В. Крюкова // Пищевая промышленность. – 2005. – № 10. – С. 6–13.

5. Пат. 69290 Україна, МПК A22C 13/00 A22C 17/14. Склад для обробки фабрикату кишок / Шубіна Л.Ю., Доманова О.В., Бачинська Я.О.; заявник і патентовласник ХТЕІ КНТЕУ. – № 201111743; заявл. 05.10.2011; опубл. 25.04.2012, Бюл. № 8.

6. ТУ У 10.1-33297907-001:2012 Ковбаси Українські смажені в модифікованих натуральних оболонках. Технічні умови, [чинний від 18.01.2013р.] – Харків: Харківстандартметрологія, 2013. – 22 с.

7. ГОСТ 9959-91. Продукты мясные. Общие условия проведения органолептической оценки. – Введ. 01.01.93. – М.: Изд-во стандартов, 1991. – 14 с.

8. Доманова, О.В. Дослідження впливу водних екстрактів рослин на водопроникність натуральних ковбасних оболонок / О.В. Доманова // Обладнання та технології харчових виробництв: зб. наук. пр. / Донец. нац. ун-т економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського. – Донецьк, 2012. – Вип. 29. – С. 195–199.

9. Шубіна, Л.Ю. Ароматопроникність модифікованих натуральних ковбасних оболонок / Л.Ю. Шубіна, О.В. Доманова, Т.О. Чорна // Товарознавчий вісник: зб. наук. пр. / Луцький національний технічний університет. – Луцьк, 2013. – Вип. 6. – С. 252–257.

10. ГОСТ 50814-95. Мясопродукты. Методы определения пенетрации конусом и игольчатым индикатором. – Введ. 08.01.96. – М.: Госстандарт России, 1996. – 8 с.

Харьковский торгово-экономический институт
Киевского национального торгово-
экономического университета,
61045, Украина, г. Харьков, пер. Отакара Яроша, 8.
Тел/факс: (057) 340-45-87,
e-mail: htei.knteu@gmail.com

SUMMARY

E.V. Domanova, L.Y. Shubina

EFFECT OF ANIMAL CASING MODIFICATION ON SENSORY CHARACTERISTICS OF SAUSAGES

The estimation of quality of fried sausages in modified casings with the profound analysis of their sensory characteristics has been carried out using a descriptive method. Modification of animal sausage casings has been done by their immersing and holding in water extracts of herbs: sage, dogrose, yarrow. The descriptive method allows us to describe the product quality and to define the sizes of distinctions between samples of products applying simple and complex scales. For estimation of sensory characteristics of fried sausages in the modified animal casings the nine-point scale profile method has been used.

Fried sausages, animal casings, sensory characteristics, extracts of plants, descriptors.

Kharkive enstitute of trade and economy
of Kyiv national university of trade and economy,
8, Lane O. Yarocha, Kharkiv, 61045 Ukraine.
Phone/fax: (057) 340-45-87,
e-mail: htei.knteu@gmail.com

Дата поступления: 22.01.2014