

ТЕХНОЛОГИЯ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЛИВЕРНОЙ КОЛБАСЫ «ТРАДИЦИОННАЯ», ПРОИЗВЕДЕННОЙ НА МАЛОМ ПРЕДПРИЯТИИ

G.V. Chebakova, M.Z. Nafonov

TECHNOLOGY AND QUALITY ASSESSMENT OF THE SAUSAGE "TRADITIONAL" PRODUCED AT SMALL ENTERPRISE

Чебакова Г.В. – канд. вет. наук, доц. каф. товароведения, технологии сырья и продуктов животного и растительного происхождения им. С.А. Каспарьянца Московской государственной академии ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА им. К.И. Скрябина, г. Москва. E-mail: galya.chebakova@yandex.ru

Нафонов М.З. – магистрант каф. товароведения, технологии сырья и продуктов животного и растительного происхождения им. С.А. Каспарьянца Московской государственной академии ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА им. К.И. Скрябина, г. Москва. E-mail: Murat837@yandex.ru

Chebakova G.V. – Cand. Vet. Sci., Assoc. Prof., Chair of Merchandizing, Technology of Raw Materials and Products of Animal and Plant Origin named after S.A. Kaspariyants, Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology – MVA named after K.I. Scriabin, Moscow. E-mail: galya.chebakova@yandex.ru

Nafonov M.Z. – Magistrate Student, Chair of Merchandizing, Technology of Raw Materials and Products of Animal and Plant Origin named after S.A. Kaspariyants, Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology – MVA named after K.I. Scriabin, Moscow. E-mail: Murat837@yandex.ru

Мясоперерабатывающие предприятия, в связи с экономической ситуацией в стране, вынуждены разрабатывать новые рецептуры для производства более дешевой, но качественной продукции, без использования различных растительных добавок. Данная работа направлена на расширение ассортимента перерабатывающих предприятий мясной промышленности путем использования вторичного сырья, полученного при убойе сельскохозяйственных животных. Мясной промышленностью данное сырье используется для производства ливерных колбас, вторичным сырьем после убоя являются свиные и говяжьи субпродукты (печень, сердце, легкие). В Кабардино-Балкарской Республике на малых предприятиях значительно меньше, чем в других регионах, используется свиное сырье, поэтому перед нами была поставлена задача разработать рецептуру халяльной ливерной колбасы на малом мясоперерабатывающем предприятии в данном регионе и провести технико-экономический расчет. Цель – разработка рецептуры ливерной колбасы с использованием говяжьих субпродуктов на малом предприятии и оценка качества готовой продукции по органолептическим и физико-химическим показателям (массовая доля белка, жира, пищевой соли). Задачи: провести микробиологические исследования; рассчитать себестоимость и уровень рентабельности ливерной колбасы «Традиционная». Выявлено, что полученная продукция соответствовала требованиям нормативной документации по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям. Производство ливерной колбасы «Традиционная» экономически выгодно, а уровень рентабель-

ности равен 18,4 %. В дальнейшем планируется использовать данные исследований при разработке технических условий на ливерную колбасу «Традиционная».

Ключевые слова: ливерная колбаса; вторичное мясное сырье; говяжьи печень, легкие, ливер, жир; говядина 2-го сорта.

Meat processing enterprises due to economic situation in the country are forced to develop new formulations for the production of cheaper but quality products, without using various vegetable additives. The study is directed on the expansion of the range of processing enterprises of meat industry by using secondary raw materials received at slaughter of farm animals. This raw material is used for the production of livery sausages; secondary raw material after slaughter is pork and beef by-products (liver, heart, lungs). In Kabardino-Balkarian Republic at small enterprises it is much less, than in other regions, pork raw materials are used therefore the task to develop the compounding of halal liverwurst at small meat-processing enterprise in the region was set and technical and economic calculation was to be developed. The purpose was to produce liver sausage using beef by-products at a small enterprise and to assess the quality of finished products according to organoleptic and physical and chemical parameters (mass fraction of protein, fat, salt) and conduct microbiological research. The tasks were to conduct microbiological researches; to calculate cost price and the level of profitability of liverwurst "Traditional". It was revealed that received production conformed to the requirements of standard documentation in organoleptic, physical and chemical and microbiological indicators. The production

of liverwurst "Traditional" is economically profitable, and the level of profitability is equal 18.4 %. Further it is planned to use research data when developing specifications on liverwurst Traditional".

Keywords: liverwurst; secondary meat raw materials; beef liver, lungs, liver, fat, the beef of the 2-nd grade.

Введение. Для многих отечественных производителей на данный момент время непростое, но как раз подходящее для пересмотра принципов работы, оптимизации производственных процессов. Санкции для России становятся хорошим толчком для активного роста и развития не только крупных, но и малых предприятий. В сложный период необходимо улучшать результаты, находить новые решения, использовать все имеющиеся возможности. Развитие необходимо в любое время, иначе самые крупные предприятия станут терять рыночные позиции,

не говоря о малых предприятиях, которым и так трудно выходить на рынки со своей продукцией.

В связи с нестабильной экономической ситуацией граждане вынуждены сократить свои расходы и покупать более дешевые продукты.

Среди населения большим спросом пользуется недорогая, но качественная продукция. Для улучшения качества продукции повышаются требования к сырью, разрабатываются нормативы, документация на колбасные изделия. Для этого предприятия разрабатывают технические условия, выпускают новую продукцию, используя более дешёвое, но качественное сырьё [4].

Каждое мясоперерабатывающее предприятие, будь то крупное или малое, имеет определенную продуктовую линейку. В эту линейку в том числе входят и ливерные колбасные изделия.

При производстве ливерных колбас используют следующее мясное сырьё (рис.).

говядина жилованная первого сорта	пашина говяжья жилованная	свинина жилованная нежирная	щекovina (баки) свиная жилованная
грудинка свиная	субпродукты мясные обработанные (пищевые)	свиная шкура	межсосковая часть
шквара от вытопленного жира	кровь и кровяные продукты	блоки из жилованного мяса замороженные	блоки из субпродуктов замороженные
	соединительная ткань и хрящи от жиловки мяса	яйца куриные пищевые, порошок яичный, меланж яичный	

Ливерные колбасные изделия производят на всей территории нашей страны на предприятиях различной формы собственности и мощности, при этом используется небольшой перечень сырья в зависимости от традиций населения, но приоритетом все-таки является халяльная продукция.

Цель работы. Разработка рецептуры ливерной колбасы «Традиционная» и изготовление пробной партии на предприятии южного региона с последующим определением безопасности и качественных показателей данного изделия.

Результаты и их обсуждение. В состав ливерной колбасы по разработанной рецептуре входили следующие ингредиенты: печень говяжья – 40 кг, легкие – 20, сердце – 12, говядина 2-й категории – 10, жир говяжий – 10, лук – 6, соль поваренная – 2,2 кг.

На первом этапе необходимо было провести органолептическую оценку сырья, используемого в рецептуре. Полученные результаты представлены в таблице 1.

Анализируя полученные результаты, следует отметить, что сырьё, использованное для производства ливерной колбасы, имело хороший внешний вид, запах и цвет без отклонений от нормы. Таким образом, используемые печень, легкие, сердце, говядина и жир соответствовали требованиям нормативных документов как доброкачественное свежее сырьё [1].

При производстве ливерной колбасы использовали традиционную технологическую схему, которая состояла из следующих операций.

Органолептические показатели качества сырья

Сырье	Показатель
Печень	Внешний вид – без наружных кровеносных сосудов и желчных протоков; без лимфатических узлов, желчного пузыря и прирезей посторонних тканей. Цвет – от светло-коричневого до темно-коричневого с оттенками. Запах – свойственный доброкачественным субпродуктам, характерный для печени, без постороннего
Легкие	Внешний вид – промыты от крови и слизи. Цвет – от светло-розового до темно-розового с серым оттенком. Запах – характерный, без постороннего
Сердце	Внешний вид – без сердечной сумки и наружных кровеносных сосудов, с плотно прилегающим на внешней поверхности жиром; с продольными и поперечными разрезами со стороны полостей; промыто от крови и загрязнений. Имеется остаток аорты, сросшейся с мышечной тканью, длиной до 1,5 см. Цвет – от красного до темно-красного. Запах – характерный, без постороннего
Говядина 2-й категории	Мышцы на разрезе слегка влажные, не оставляют влажного пятна на фильтровальной бумаге. Консистенция – плотная, упругая, образующаяся при надавливании пальцем ямка быстро выравнивается. Запах – свойственный свежему мясу. Состояние подкожного жира – консистенция твердая, при раздавливании крошится
Жир говяжий	Имеет бледно-желтый цвет, плотную или твердую консистенцию. Запах, свойственный данному виду, без посторонних примесей

1. *Подготовка сырья.* Сырье тщательно промыли, удаляли загрязнения, кровоподтеки, крупные кровеносные сосуды и лимфоузлы, измельчали на куски массой 0,5 кг. Сырье загружали в котлы, заливали водой, так, чтобы сырье было полностью покрыто водой (в 1,5 раза больше массы сырья). Все сырье варили в течение 3,5 часов в котлах закрытого типа до размягчения.

После варки все компоненты раскладывали на стеллажи тонким слоем для охлаждения. После чего вареное сырье разбирали. На следующем этапе все измельчали на волчке, затем в куттере. Добавляли лук, бульон, соль, специи и пряности. Куттерование проводили до получения однородного мазеобразного фарша в течение 5 минут.

Полученный фарш направляли на набивку и формование батонов, батоны перевязывали шпагатом. После формовки батонов их навешивали на рамы и сразу отправляли на варку.

2. *Варка ливерной колбасы.* Варили ливерную колбасу в универсальной термокамере при температуре 85 °С и относительной влажности 95 % до достижения температуры в центре батона 72±2 °С.

После варки батоны охлаждали до достижения температуры в центре батона 4±2 °С. Охлаждение проводили душированием холодной водой, а затем отправляли в холодильную камеру с температурой воздуха 4±2 °С и относительной влажностью 95 % [2].

Затем была проведена органолептическая оценка ливерной колбасы «Традиционная», результаты которой представлены в таблице 2.

Как следует из полученных результатов, ливерная колбаса «Традиционная» соответствовала требованиям стандарта по органолептическим показателям.

Для подтверждения безопасности полученной продукции нами проведены физико-химические исследования колбасы ливерной «Традиционная». Результаты представлены в таблице 3.

Результаты органолептической оценки ливерной колбасы

Показатель	Требования стандарта ГОСТ Р 54646-2011	Колбаса «Традиционная»
Внешний вид	Батоны с чистой поверхностью, без повреждения оболочки, наплывов фарша	Поверхность батона чистая, без наплывов, без повреждений оболочки
Консистенция	Плотная	Плотная, неоднородная
Вид на разрезе и цвет	Серый	Серый
Запах и вкус	Свойственный данному виду продукта, с выраженным ароматом пряностей, без посторонних привкуса и запаха	С выраженным ароматом лука и пряностей
Форма, размер	Прямые или слегка изогнутые батоны в натуральной или искусственной оболочке, длиной до 50 см	Изогнутый батон в натуральной оболочке длиной 42–45 см

Таблица 3

Физико-химические показатели колбасы «Традиционная», %

Показатель	Требования ГОСТ Р 54646-2011	Колбаса «Традиционная»
Массовая доля белка	От 10 до 18	14,3±0,3
Массовая доля жира	От 12 до 44	24,6±1,2
Массовая доля NaCl	От 2 до 2,2	2,2±0,1

Из полученных результатов видно, что ливерная колбаса «Традиционная» по основным физико-химическим показателям соответствовала требованиям стандарта [1].

Бактериологические показатели свидетельствуют о безопасности продукта в плане наличия в нем

микроорганизмов. Для того чтобы удостовериться, что при производстве колбасы данного вида были соблюдены санитарные и технологические нормы, нами были проведены бактериологические исследования ливерной колбасы «Традиционная».

Таблица 4

Результаты бактериологического анализа ливерной колбасы «Традиционная»

Показатель	Требования СанПиН 2.3.2.1078-01	Колбаса «Традиционная»
КМАФАнМ КОЕ	Не допускается	Не обнаружено
БГКП. Коли-формы	Не допускается в 1,0 г	Не обнаружено
Бактерии рода <i>Salmonella</i>	Не допускается в 25 г	Не обнаружено

Результаты анализа показывают, что содержание микрофлоры в ливерной колбасе «Традиционная» не превышает данный показатель требований СанПиН 2.3.2.1078-01, а значит соблюдена технология производства и санитарные нормы [5].

Важным показателем для предприятия является рентабельность при производстве данной продукции. Поэтому был проведен технико-экономический

расчет этого показателя, результаты представлены в таблицах 5–9.

Выход готовой продукции составляет 93 %.

Проведенные расчёты свидетельствуют, что прибыль составляет 2062,5 рубля, а уровень рентабельности 18,4 %. Полученные результаты показывают, что производство ливерной колбасы «Традиционная» экономически выгодно [5].

Затраты на сырье для производства 100 кг ливерной колбасы «Традиционная»

Компонент сырья в рецептуре	Содержание, кг	Закупочная цена (без НДС), руб.	Стоимость компонента, руб.
Говядина жилованная 2-й сорта	10	140	1400
Печень говяжья	40	100	4000
Жир	10	18	180
Сердце	12	80	960
Легкие	20	45	900
Итого	92	–	7440

Таблица 6

Затраты на основные компоненты для производства 100 кг ливерной колбасы «Традиционная»

Компонент сырья в рецептуре	Количество, кг	Закупочная цена, руб.	Стоимость компонента, руб.
Соль поваренная пищевая	2,2	7	23,8
Лук свежий	6	15	90
Перец черный	0,15	120	18
Перец красный	0,15	120	18
Сумма	–	–	149,8

Таблица 7

Затраты на вспомогательные материалы для производства 100 кг ливерной колбасы «Традиционная»

Вид материала	Количество	Цена единицы (без НДС), руб.	Стоимость материала, руб.
Оболочка, м	55	10,91	600,05
Клипсы 1809, шт.	126	0,65	81,9
Затраты по материалам на 100 кг готового продукта, руб.		–	681,95

Таблица 8

Калькуляция затрат на производство 100 кг ливерной колбасы «Традиционная»

Статья	Стоимость, руб.
Сырье и основные материалы	7440,00
Вспомогательные материалы	681,95
Затраты на электроэнергию	108,00
Оплата труда производственных работников	400,00
Расходы на социальные нужды	120,00
Накладные расходы (32,4 %)	2410,56
Итого полная себестоимость	11160,5

Основные показатели производства и реализации 100 кг ливерной колбасы «Традиционная»

Показатель	Стоимость, руб.
Полная себестоимость, руб.	11160,5
Реализационная цена (без НДС), руб.	13223,0
Реализационная цена (в т.ч. НДС), руб.	15603,00
Прибыль, руб.	2062,5
Уровень рентабельности, %	18,4

Заключение. Произведенная ливерная колбаса «Традиционная» по органолептическим и физико-химическим показателям соответствовала нормативной документации. Результаты микробиологического анализа свидетельствуют, что колбаса произведена из доброкачественного сырья с соблюдением санитарно-гигиенических правил. Производство этой продукции экономически выгодно для предприятия. В последующем планируется использовать полученные данные при разработке технических условий на ливерную колбасу «Традиционная».

Литература

1. ГОСТ Р 54646-2011. Колбасы ливерные. Технические условия. – М.: Стандартинформ, 2013. – 20 с.
2. СанПиН 2.3.2.1078-01. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. – М.: Минюст РФ, 2002. – 269 с.
3. Мамиконян М., Адылов А. Российский рынок колбасных изделий // Мясная сфера. – 2015. – № 6 (109). – URL: www.meatolimp.ru/files/51916-109-2015.pdf.
4. Поваляев А.Н. Прослеживаемость процессов обеспечит конкурентоспособность // Мясные технологии. – 2016. – № 1. – URL: rucont.ru/efd/503724.
5. Нафонов М.З., Чебакова Г.В. Оценка качества ливерной колбасы «Традиционная», выпускае-

мой в условиях малого мясоперерабатывающего предприятия // Актуальные проблемы экологически безопасной переработки дополнительных видов животного происхождения и отходов: мат-лы конф. – М., 2017. – С. 17–20.

Literatura

1. GOST R 54646-2011. Kolbasy livernye. Tehnicheskie uslovija. – М.: Standartinform, 2013. – 20 s.
2. SanPiN 2.3.2.1078-01. Gigienicheskie trebovanija bezopasnosti i pishhevoj cennosti pishhevych produktov. – М.: Minjust RF, 2002. – 269 s.
3. Mamikonjan M., Adylov A. Rossijskij ryok kolbasnyh izdelij // Mjasnaja sfera. – 2015. – № 6 (109). – URL: www.meatolimp.ru/files/51916-109-2015.pdf.
4. Povaljaev A.N. Proslezhivaemost' processov obespehit konkurentosposobnost' // Mjasnye tehnologii. – 2016. – № 1. – URL: rucont.ru/efd/503724.
5. Nafonov M.Z., Chebakova G.V. Ocenka kachestva livernoj kolbasy «Tradicionnaja», vypuskaemoj v uslovijah malogo mjasopererabatyvajushhego predprijatija // Aktual'nye problemy jekologicheski bezopasnoj pererabotki dopolnitel'nyh vidov zhivotnogo proishozhdenija i othodov: mat-ly konf. – М., 2017. – S. 17–20.