

УДК637.524.5

## **ПРИМЕНЕНИЕ СМЕСИ ПРИПРАВ ДЛЯ БРАУНШВЕЙГСКОЙ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПРОДУКТА КОЛБАСА «БРАУНШВЕЙГСКАЯ»**

**Татьяна Николаевна Сухарева**

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

t-suh@inbox.ru

**Мария Дмитриевна Данилова**

студент

marija.bubnova2018@yandex.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

**Аннотация.** При применении Смеси приправ для Брауншвейгской в дозировке 5% при производстве колбаса «Брауншвейгская» удалось улучшить показатель массовой доли поваренной соли. По сенсорным показателям опытные образцы колбасы «Брауншвейгская» отвечали всем требованиям ГОСТ Р 55456-2013 Колбасы сырокопченые. Отличия отмечались по консистенции, вкусу и запаху. По вкусовым и ароматическим признакам дегустационная оценка показала преимущество опытного образца №2 над другими образцами.

**Ключевые слова:** колбаса «Брауншвейгская», смесь приправ для Брауншвейгской, производство, применение.

В современной политической обстановке важнейшей целью экономического развития Российской Федерации продолжает оставаться поддержка отечественного производства разнообразных продуктов питания, в том числе мясной продукции. К группе копченых колбасных изделий традиционно относят полукопченые, варено-копченые и сырокопченые колбасы. На территории нашей страны эта мясная продукция пользуется повышенным спросом ввиду ее высоких потребительских характеристик, пищевой ценности и способности к длительному хранению [1,2,3,10].

Так для Брауншвейгской в настоящее время применяется большое количество смесей приправ. Использование, которых влечет за собой улучшение её качественных показателей, увеличение выхода готовой продукции и срока хранения её, а также обеспечивает калейдоскоп вкусовых и ароматических свойств[3,4,5,6].

Существует допустимая суточная доза потребления смеси приправ, поэтому при производстве колбасы «Брауншвейгской» следует соблюдать нормы внесения смеси приправ в мясное сырье [7,8,9].

В работе использована следующая смесь приправ: сахара, перец черный, мускатный орех, кардамон.

Доза сахара при посоле мяса колеблется от 0,1 до 2,3% к весу мяса. В большинстве сырокопченых колбас при составлении фарша вводят сахар со специями в количестве 0,1% к мясу. Глюкоза, фруктоза и другие сахара в мясной промышленности не применяются. Сахар, являющийся вкусовым антагонистом соли, добавляемый в количестве около 1—1,5% к весу мяса, смягчает вкус соленых продуктов. Сахар в процессе длительного посола мяса является пищевой основой для специфической микрофлоры, повышает осмотическое давление рассола, смещает концентрацию ионов водорода. Сахара в процессе посола под действием ферментов микроорганизмов и ферментов мышечной ткани превращаются в кислоты, которые смещают рН рассола и способствуют набуханию коллагена мяса, его разрыхлению, в

результате чего продукт приобретает более нежную консистенцию. Добавляя сахар в рассол при длительном мокром посоле, можно направленно воздействовать на развитие микрофлоры и вместо микроорганизмов, вызывающих гниение, способствовать размножению микроорганизмов, использующих углеводы. Известно, что у культуры протей при добавлении сахара затормаживается протеолитическое действие. При длительном посоле в присутствии сахара и нитратов, при pH 5,4—7,2, в рассоле может образовываться под действием определенных штаммов микрококков гидроксил-амин ( $\text{NH}_2\text{OH}$ ). Гидроксил-амин инактивирует каталазу, которая перестает разлагать перекись водорода, задерживающую развитие нежелательных для посола видов микроорганизмов, например *Clostridium*. Таким образом, при длительном посоле сахар положительно действует на качество продукта, но в то же время, если в рассоле содержится более 2% сахара, при повышении температуры (особенно летом) возможно брожение, вызывающее закисание рассолов и порчу мяса. Образование кислоты в процессе брожения приводит к тому, что нитрит натрия восстанавливается в окись азота с такой скоростью, что окись азота не успевает связаться с миоглобином мяса и превращается в двуокись азота. Такое явление наблюдается, когда в рассол добавляют органические кислоты. В противоположность существующему мнению, что при добавлении восстанавливающих сахаров уменьшается расход нитрита, в настоящее время установлено, что сахароза, глюкоза и лактоза при посоле говяжьего и свиного мяса не влияют на расход нитрита в процессе посола.

Сахар не влияет на устойчивость и интенсивность окраски готовых колбасных изделий, даже если его содержание достигает 3% от количества мяса.

Добавлять сахар целесообразно только при длительном посоле. При изготовлении колбас со специями вводят 0,1% сахара. В этом случае его роль сводится к адсорбции ароматических веществ специй.

Чёрный перец на протяжении тысячелетий остаётся одним из главных компонентов азиатской, индийской кухни и народной медицины.

Современные методы исследований показали, что специя обладает высокими органолептическими и полезными для здоровья свойствами.

Чёрный перец оказывает общее оздоравливающее действие. Он богат активными биохимическими соединениями, среди которых особое место занимает пиперин. Положительное воздействие этого алкалоида выражается в способности защищать здоровые клетки от разрушения, повышать усвоение питательных веществ. Исследования показали, что регулярное поступление пиперина улучшает работу системы пищеварения.

Чёрный перец является сильнейшим антиоксидантом; усиливает усвоение питательных веществ; обеспечивает противовоспалительный эффект; стимулирует работу головного мозга; нормализует показатели сахара в крови; помогает снизить холестерин; обладает противоопухолевыми свойствами и обезболивающими свойствами.

Мускатный орех традиционно используется в кулинарии в качестве пряности. В индонезийской, индийской культуре его включали в рецепты народной медицины с древнейших времён. Многовековые традиции использования объясняются всесторонним воздействием активных веществ пряности на организм: улучшает мнемические и когнитивные процессы; стимулирует синтез эндорфина, улучшает настроение, борется с депрессией; купирует зубную боль, восстанавливает повреждённые дёсны; нормализует функции пищеварения, стимулирует аппетит; восстанавливает повреждённую кожу, мышечные волокна; стимулирует функции печени, почек; улучшает качество крови; укрепляет сердечно-сосудистую систему.

Восточные лекари оставили трактаты, в которых кардамон описывается, как средство от множества заболеваний. Пряные семена содержат активные компоненты, которые способны восстановить баланс микрофлоры, улучшить переваривание и усвоение пищи, стимулировать аппетит. Современная

медицина рекомендует кардамон, как натуральный антисептик, средство от высокой температуры. Специя применяется в комплексном лечении ларингита, бронхита, пневмонии.

При воздействии на человеческий организм растение способствует стимулированию работы нервных клеток, укреплению желудка, усилению синтеза желудочного сока, а также снятию напряжения. Кардамон незаменим для быстрого избавления от серьёзных депрессивных состояний. Более того, данная бесподобная пряность положительно влияет на функционирование головного мозга.

Изучение пользы кардамона показало, что он помогает в решении ряда проблем со здоровьем: нормализует обмен углеводов; восстанавливает физиологические функции пищеварительной, сердечно-сосудистой, нервной системы; оздоравливает кожу; улучшает качественный состав крови; участвует в окислительно-восстановительных механизмах; помогает усвоению железа; стимулирует защитные функции организма.

Поскольку кардамону присущ особый привкус лимона, камфары и эвкалипта, регулярное его употребление прекрасно освежает дыхание, нейтрализуя патогенную флору в ротовой полости. Длительное применение растения нормализует процесс пищеварения.

Давно известно, что масло кардамона помогает купировать желудочные колики, приступы рвоты. Чайный напиток из молотого кардамона, имбиря и гвоздики стимулирует желудочное и кишечное переваривание пищи, облегчает предменструальный синдром у женщин.

Эфирное масло семян кардамона рекомендовано при депрессивных состояниях, пониженном настроении, тревожности и страхах. Оно избавляет от головной боли, помогает при приступах кашля, бронхите, бронхиальной астме.

Включаясь в биохимические процессы, фитонутриенты кардамона оказывают стимулирующий эффект на общий обмен веществ, стимулируют желудочную секрецию. С помощью приправы очищают организм от

отравляющих, вредных веществ. Она рекомендована в составе комплексного лечения запоров. Семена кардамона подавляют воспалительные очаги в полости рта, освежают дыхание.

Установлено, что кардамон усиливает сексуальное влечение, благодаря особому, влекущему аромату.

Антиоксиданты, входящие в семена кардамона, стимулируют расщепление жиров, что помогает избавиться от лишних килограммов, препятствуют возрастным изменениям.

Цель: усовершенствовать технологию производства «Брауншвейгской» колбасы с применением Смеси приправ для Брауншвейгской.

Задачи:

- изучить полезные свойства сахаров, перца черного, мускатного ореха, кардамона, входящих в Смесь приправ для Брауншвейгской.

- изучить влияние Смеси приправ для Брауншвейгской на органолептические и физико-химические показатели качества «Брауншвейгской» колбасы;

- определить оптимальную дозировку Смеси приправ для Брауншвейгской.

Материал и методика. Для исследований руководствовались ГОСТ Р 55456-2013 Колбасы сырокопченые.

Для получения продукта «Брауншвейгская» применяли Смесь приправ для Брауншвейгской по ТУ 10.84.12-002-0186724179-2017. Таким образом, были оценены качественные показатели. Смесь приправ для Ветчин использовали в следующих дозировках: 2%, 5%, 8% на 1 кг мясного сырья. Улучшение традиционной технологии производства «Брауншвейгской» дало возможность получить наилучшие результаты по органолептическим и физико-химическим показателям при содержании Смеси приправ для Брауншвейгской в «Брауншвейгской» в количестве 5%. Выработанные образцы «Брауншвейгской» полностью соответствовали требованиям ГОСТ Р 55456-

2013 Колбасы сырокопченые и ТР ТС 034/2013 Технический регламент Таможенного Союза «О безопасности мяса и мясной продукции».

Результаты исследований. Колбаса «Брауншвейгская» категории А, изготовленная без применения стартовых культур с использованием Смеси приправ для Брауншвейгской в трёх дозировках соответствовала требованиям ГОСТ Р 55456-2013 Колбасы сырокопченые по массовой доле хлористого натрия и массовой доле влаги (таблица 1).

*Таблица 1*

Физико-химические показатели опытных образцов сырокопченой колбасы

Наименование показателя	Требования ГОСТ Р 55456-2013 Колбасы сырокопченые	Опытный образец №1 (2%)	Опытный образец №2 (5%)	Опытный образец №1 (8%)
Массовая доля поваренной соли,%, не более	6,0	5,4	5,5	5,6
Массовая доля влаги,%, не более	28,0	24,0	25,0	26,0

Данные таблицы 1 показывают, что наивысший показатель по массовой доле хлористого натрия наблюдался при использовании дозировки смеси приправ 8% - у опытного образца № 3. Наименьший результат по этому показателю показал образец с дозировкой 2% (опытный образец №1). Разница между образцами составила 0,1%. Внесение в трех разных дозировках Смеси приправ для Брауншвейгской в рецептуру колбасы «Брауншвейгская» повлияло на состав готового продукта. Опытные образцы колбасы «Брауншвейгской» по сенсорной оценке немного отличались друг от друга (таблица 2).

*Таблица 2*

Органолептические показатели опытных образцов сырокопченой колбасы категории

А изготовленной без применения стартовых культур

№ п/п	Наименование показателя	Требования ГОСТ Р 55456-2013 Колбасы	Опытный образец №1(2%)	Опытный образец №2(5%)	Опытный образец №3(8%)
-------	-------------------------	--------------------------------------	------------------------	------------------------	------------------------

		сырокопченые			
1	Внешний вид	Батоны с чистой сухой поверхностью, без пятен, слипов, повреждений оболочки, наплывов фарша	Батоны с чистой сухой поверхностью, без пятен, слипов, повреждений оболочки, наплывов фарша	Батоны с чистой сухой поверхностью, без пятен, слипов, повреждений оболочки, наплывов фарша	Батоны с чистой сухой поверхностью, без пятен, слипов, повреждений оболочки, наплывов фарша
2	Консистенция	Твердая, плотная	Менее твердая, плотная	Твердая, плотная	Твердая, плотная
3	Цвет и вид на разрезе	От розового до темно-красного, фарш равномерно перемешан, без серых пятен, пустот, видимых включений соединительной ткани и содержит кусочки шпика размером от 4 мм до 5мм белого цвета допускается розоватый оттенок, около оболочки-желтоватый оттенок	От розового до темно-красного, фарш равномерно перемешан, без серых пятен, пустот, видимых включений соединительной ткани и содержит кусочки шпика размером от 4 мм до 5мм белого цвета допускается розоватый оттенок, около оболочки-желтоватый оттенок	От розового до темно-красного, фарш равномерно перемешан, без серых пятен, пустот, видимых включений соединительной ткани и содержит кусочки шпика размером от 4 мм до 5мм белого цвета допускается розоватый оттенок, около оболочки-желтоватый оттенок	От розового до темно-красного, фарш равномерно перемешан, без серых пятен, пустот, видимых включений соединительной ткани и содержит кусочки шпика размером от 4 мм до 5мм белого цвета допускается розоватый оттенок, около оболочки-желтоватый оттенок
4	Запах и вкус	Приятные свойственные данному виду продукта без посторонних привкуса и запаха, вкус слегка острый солоноватый, запах с выраженным ароматом пряностей и копчения	Приятные свойственные данному виду продукта без посторонних привкуса и запаха, вкус слегка острый солоноватый, запах со слабо выраженным ароматом пряностей и копчения	Приятные свойственные данному виду продукта без посторонних привкуса и запаха, вкус слегка острый солоноватый, запах с выраженным ароматом пряностей и копчения	Приятные свойственные данному виду продукта без посторонних привкуса и запаха, вкус сильно острый солёный, запах с выраженным ароматом пряностей и копчения
5	Форма и размер батона	Прямые батоны длиной до 50 см			

По данным таблицы 2 хорошо показали себя опытные образцы в нарезке. По консистенции менее твердым, плотным оказался образец №1 в сравнении с образцами №2 и №3. Образец №2 имел запах с выраженным ароматом пряностей и копчения, без посторонних привкусов и запахов, у образца №1-аромат пряностей и копчения имел место, но не сильно.

Образец №2 имел слегка острый солоноватый вкус без постороннего привкуса в отличие от образца №3, который характеризовался соленым вкусом с сильно выраженным привкусом остроты.

Результаты дегустационной оценки сырокопченой колбасы показаны в таблице 3.

*Таблица 3*

Результаты дегустационной оценки сырокопченой колбасы

Образцы сырокопченой колбасы	Внешний вид	Вид на разрезе	Консистенция	Запах	Вкус	Сумма баллов	Среднее
Максимально возможное количество баллов	5	5	5	5	5	25	5
Опытный образец №1	5	4,5	4	4,6	3,8	21,9	4,38
Опытный образец №2	5	5	4,4	4,5	4,4	23,3	4,66
Опытный образец №3	5	5	4,4	4,5	3,5	22,4	4,48

Дегустационная оценка образцов колбасы «Брауншвейгская» свидетельствует о том, что наилучшее количество баллов у образца №2-23,0 балла (максимальная оценка 25 баллов), и характеризовался он выраженным запахом и вкусом. Наихудшее количество баллов у образца №1.

Выводы и рекомендации.

1. Улучшить показатель массовой доли поваренной соли позволило применение Смеси приправ для Брауншвейгской в дозировке 5% при производстве колбаса «Брауншвейгская».

2. По сенсорным показателям опытные образцы колбасы «Брауншвейгская» отвечали всем требованиям ГОСТ Р 55456-2013 Колбасы сырокопченые. Отличия отмечались по консистенции, вкусу и запаху.

3. По вкусовым и ароматическим признакам дегустационная оценка показала преимущество опытного образца №2 над другими образцами.

### **Список литературы:**

1. Ильтяков А.В., Ступина Е.С., Комень Н.И. Новое в технологии производства рубленых полуфабрикатов функциональной направленности // Сборник: Биотехнологические аспекты управления технологиями пищевых продуктов в условиях международной конкуренции. Сборник статей по материалам Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Под общей редакцией С.Ф. Сухановой. 2019. С. 286-291.

2. Ильтяков А.В., Миэробов З.З. Использование растительных компонентов в рецептуре рубленых полуфабрикатов функциональной направленности // Сборник: Биотехнологические аспекты управления технологиями пищевых продуктов в условиях международной конкуренции. Сборник статей по материалам Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Под общей редакцией С.Ф. Сухановой. 2019. С. 322-327.

3. Морозова Л.А., Миколайчик И.Н., Ильтяков А.В. Использование растительных компонентов в технологии тестовых полуфабрикатов повышенной биологической ценности // Сборник: Инженерное обеспечение в реализации социально-экономических и экологических программ АПК. Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева. Курган, 2020. С. 278-283.

4. Морозова Л.А., Миколайчик И.Н., Охохолина Е.Н. Современные аспекты технологии производства рубленых полуфабрикатов

функциональной направленности // Сборник: Пути реализации федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию Курганской области. Под общей редакцией С.Ф. Сухановой. 2018. С. 583-587.

5. Обоснование получения котлет рубленых из мяса индейки с функциональной добавкой для школьного питания / Т.Н. Сухарева, З.Ю. Родина, Н.В. Казьмина и др. // Современные проблемы техники и технологии пищевых производств: Материалы XX Международной научно-практической конференции, Барнаул, 14–15 марта 2019 года. / Барнаул: Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова, 2019. С. 333-336. EDN ZMAWTH.

6. Основы технологии производства продуктов здорового питания из растительного сырья / О.В. Перфилова, В.Ф. Винницкая, В.А. Бабушкин, С.И. Данилин // Мичуринск: Мичуринский государственный аграрный университет, 2017. 117 с. ISBN 978-5-94664-346-7. EDN FMHMEZ.

7. Проектирование и исследование мясных полуфабрикатов с растительным сырьем для здорового питания / Т.Н. Сухарева, К.В. Гусева, Ю.А. Данилкина и др. // Потенциал науки и современного образования в решении приоритетных задач АПК и лесного хозяйства: Материалы Юбилейной национальной научно-практической конференции, Рязань, 20–21 февраля 2019 года. Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2019. С. 304-307. EDN FTNFVA.

8. Сухарева Т.Н., Панков А.Э., Петров В.Г. Применение смеси приправ для «Чайной» колбасы при производстве колбасы данного вида // От импортозамещения к инновационному агропромышленному комплексу и устойчивому сельскому хозяйству России: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 80-летию Удмуртского

ГАУ, Ижевск, 14–15 декабря 2023 года. Ижевск: Удмуртский государственный аграрный университет, 2023. С. 29-34. EDN GQVINN.

9. Технологические аспекты производства полуфабрикатов высокой степени готовности и готовых блюд длительного хранения/ Й. Тонауэр, Л.А. Морозова, И.Н. Миколайчик, В.В. Прянишников // Ресурсосберегающие экологически безопасные технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Сборник статей по материалам международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию курганской области. Под общей редакцией С.Ф. Сухановой. 2018. С. 82-86.

10. Хачукаева Л.С., Морозова Л.А. Новое в технологии производства замороженных тестовых полуфабрикатов повышенной биологической ценности // Развитие научной, творческой и инновационной деятельности молодежи. Сборник статей по материалам XI Всероссийской (национальной) научно-практической конференции молодых ученых, посвященной 75-летию Курганской ГСХА имени Т.С. Мальцева. Под общей редакцией И.Н. Миколайчика. 2019. С. 278-282.

**UDC637.524.5**

**THE USE OF A MIXTURE OF SPICES FOR BRUNSWICK IN THE PRODUCTION OF THE PRODUCT SAUSAGE "BRUNSWICK"**

**Tatyana N. Sukhareva**

candidate of agricultural sciences, associate professor

t-suh@inbox.ru

**Maria D. Danilova**

student

marija.bubnova2018@yandex.ru

Michurinsk State Agrarian University

**Abstract.** When using a mixture of spices for Brunswick in a dosage of 5% in the production of sausage "Brunswick", it was possible to improve the mass fraction of table salt. According to sensory indicators, the prototypes of the Braunschweig sausage met all the requirements of GOST R 55456-2013 Smoked sausages. The differences were noted in consistency, taste and smell. In terms of taste and aroma characteristics, the tasting assessment showed the advantage of prototype No. 2 over other samples.

**Key words:** Braunschweig sausage, a mixture of spices for Braunschweig, production, application.

Статья поступила в редакцию 03.05.2024; одобрена после рецензирования 13.06.2024; принята к публикации 27.06.2024.

The article was submitted 03.05.2024; approved after reviewing 13.06.2024; accepted for publication 27.06.2024.