(19) Евразийское патентное ведомство

(11) 045962 (13) B1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2024.01.23

(21) Номер заявки
202192778

(22) Дата подачи заявки
2020.04.27

(51) Int. Cl. *A22C 13/00* (2006.01)

(54) ЦЕЛЛЮЛОЗНАЯ ОБОЛОЧКА, СПОСОБ ЕЕ ПОЛУЧЕНИЯ И НАЧИНЕННЫЙ ПРОДУКТ В УКАЗАННОЙ ОБОЛОЧКЕ

(31) **P201930380**
(32) **2019.04.30**
(33) **ES**
(43) **2022.01.17**
(86) **PCT/ES2020/070266**
(87) **WO 2020/221947 2020.11.05**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
ВИСКОФАН, С.А. (ES)

(72) Изобретатель:
Гарсиа Мартинес Ион Иньяки, Раскин Онгай Альфонсо, Хименес Фуэнтес Хоана, Лонго Аресо Карлос Мариа (ES)

(74) Представитель:
Поликарпов А.В., Соколова М.В., Путинцев А.И., Черкас Д.А., Игнатьев А.В., Билык А.В., Дмитриев А.В., Бучака С.М., Бельтюкова М.В. (RU)

(56) ES-A1-2160091
EP-A1-1250853
EP-A1-2075813

(57) Изобретение относится к одной или нескольким целлюлозным оболочкам, или армированным, или нет, способным переносить цвет начиненному продукту в них. Такие оболочки содержат пищевой краситель, который может быть перенесен в начинку во время ее обработки. Изобретение также относится к способу получения оболочки и начиненного продукта в указанной оболочке.

045962 B1

045962 B1

Описание

Настоящее изобретение относится к целлюлозным оболочкам, или армированным, или нет, способным переносить цвет начиненному продукту в них. Такие оболочки содержат пищевой краситель, способный к переносу в начиненный продукт во время обработки. Настоящее изобретение также относится к способу получения оболочки и начиненного продукта в указанной оболочке.

Предпосылки к созданию изобретения

Производители колбас и других начиненных продуктов имеют потребность в предоставлении своим продуктам привлекательного внешнего вида для потребителей. Цвет является очень важным аспектом, и в колбасах полученный цвет будет зависеть от типа эмульсии и мяса, которое применяется, условий обработки и того, подвергали ли их обработке дымом или нет.

Например, традиционно колбасы окрашивались путем применения натурального дыма в газообразной форме или также путем распыления или погружения в коптильную жидкость от древесины. В зависимости от условий и типа копчения, колбасы получают коричневого цвета, в диапазоне от очень светло-бежевых тонов до очень темных тонов, почти черных.

На некоторых рынках обычным есть окрашивание поверхности колбасы путем нанесения пищевого красителя. Например, на Филиппинах очень распространенным является потребление колбас с очень интенсивным красным цветом, которого достигают путем нанесения синтетического красителя красного очаровательного (E-129). Кроме красного цвета, на других рынках, таких как в США и Австралии, также получают колбасы оранжевого цвета путем нанесения синтетического красителя желтого "солнечного заката" (E-110). Но одним из основных недостатков применения синтетических красителей является то, что после переноса на поверхность колбасы они имеют тенденцию к просачиванию сквозь поверхность и перемещению с поверхности к центру колбасы. Такая миграция является нежелательной, поскольку потребитель отдает предпочтение тому, что лишь шкурка поверхности свернутого белка является окрашенной, а не внутренняя часть колбасы. Кроме того, когда применяются смеси этих синтетических красителей, такая миграция может возникать с разными значениями скорости и в разной степени, что, таким образом, обеспечивает хроматографический эффект, при котором колбаса в сечении может иметь разные окрашенные кольца. Другим ограничением применения этих синтетических красителей является то, что во многих странах их применение для окрашивания мясных продуктов не допускается.

С другой стороны, в Бразилии очень популярным является погружение колбас, как только они приготовлены и очищены, в раствор аннато в его водорастворимой форме (норбиксин) для получения красно-оранжевого цвета. Полученное окрашивание будет зависеть от концентрации красителя, времени погружения и температуры. Этот водорастворимый краситель закрепляют на поверхности колбасы путем второго погружения в кислую среду, обычно в раствор фосфорной кислоты.

Этот способ имеет много недостатков, таких как потребность в капиталовложениях в технические средства для нанесения красителя (резервуары, конвейерные ленты, фильтры, среди прочего), техническое обслуживание и затраты энергии, к которым нужно добавить расход аннато и других ингредиентов и стоимость обработки сточных вод с соответствующими следами. Кроме того, колбасы имеют слабо заметные различия в цвете из-за сложности в обеспечении одинакового времени выдерживания и способности окрашивать между днями.

Аналогично, в Чили продается тип колбасы, который называется "Surena", который также имеет красно-оранжевый цвет, но в этом случае в результате добавления водорастворимого аннато в фаршевую эмульсию, что приводит к нежелательному окрашиванию внутри начиненного продукта. Такое окрашивание всей фаршевой эмульсии предусматривает более высокую стоимость, чем поверхностное окрашивание колбасы, поскольку необходимо применять намного большее количество аннато, которое также придает нежелательный вкус продукту. Другим недостатком в этой практике является то, что она придает колбасе очень ненатуральный внешний вид, поскольку вся внутренняя часть колбасы имеет искусственный цвет, что вызывает недоверие и не нравится потребителям. Наконец, следует отметить, что есть большая склонность среди потребителей на более развитых рынках к избеганию применения синтетических красителей и замещению их красителями натурального происхождения, такими как аннато, который представляет собой краситель, экстрагированный из семян аннато, и который применялся с незапамятных времен коренными американцами.

В нескольких патентах описываются способы окрашивания оболочек для начиненных продуктов, которые соответственно способны переносить указанный краситель на поверхность колбасы во время способов начинения и готовки.

Наиболее распространенный способ получения указанных окрашенных оболочек представляет собой пропитывание целлюлозного геля путем его пропускания через резервуар, который содержит раствор красителя, как описано в патентах US 2477767 и US 2477768 (Remer et al.). Эта методология характеризовалась проблемами в отношении гетерогенности пропитывания красителем, как описано в патенте US 2521101 (Thor et al.). В патенте US 2521101 предлагают получать равномерно окрашенную оболочку с помощью простого способа, который улучшает рабочие показатели изготовления, такого как нанесение красителя и глицерина в ванне, pH которой регулируют в диапазоне 7,5-9,5, перед высушиванием целлюлозного геля. Для предотвращения потерь выхода, когда необходимо снова получать прозрачные обо-

лочки, предлагается применение резервуара с глицерином перед резервуаром с глицерином и красителем, который представляет собой передвижной контейнер, который будут размещать, только если необходимо получать окрашенные оболочки. Таким образом, нет необходимости в опустошении резервуара с глицерином и красителем, его очищении и добавлении чистого глицерина во время получения прозрачных оболочек, что, таким образом, сохраняет время изготовления. Если необходимо изготавливать окрашенные оболочки, передвижной резервуар с глицерином и красителем снова размещают между резервуаром с глицерином и сушилкой. Хотя цвет является более равномерным, необходимо принимать во внимание вариации цвета, которые возникают из-за pH в большинстве красителей, поэтому следует применять соответствующую смесь, которая обеспечивает желаемый цвет при pH резервуара. В патенте представлены примеры оболочек оранжевого и вишневого цвета, которые переносят цвет колбасе равномерно.

Этот способ был позднее усовершенствован с помощью патента на изобретение US 3438071 (Clark et al.), в котором описана простая система контроля уровня резервуара, который содержит краситель и глицерин. С этой целью размещают дополнительный резервуар для хранения, с которым соединен резервуар, через который проходит целлюлозный гель, и который обеспечивает его подачу автоматически в ответ на падение уровня. Это обеспечивает возможность получения оболочек с более равномерным тоном цвета.

Но этот способ просачивания целлюлозного геля является непригодным, если намерение состоит в нанесении натурального красителя аннато, или в его растворимой в масле форме (биксин), или в его водорастворимой форме (норбиксин). Или из-за отсутствия химической аффинности, или вследствие его большого молекулярного размера, целлюлозный гель не абсорбирует в значительном количестве эти формы красителя аннато, или если он их абсорбирует, тогда очень сложно перенести его на колбасу. По этой причине, когда пытаются нанести аннато на целлюлозную оболочку, обычно применяли так называемую методологию "пузырька" или "слизневого покрытия" для нанесения внутреннего покрытия оболочек.

Оба красителя (норбиксин и биксин) отдельно, если применяются для нанесения внутреннего покрытия целлюлозных оболочек, не обеспечивают надлежащих результатов.

Это открытие раскрыто в патенте ES 2075813 B1 (Gato et al.), в котором описаны целлюлозные оболочки, покрытые с внутренней стороны покрытием, образованным водорастворимым красителем аннато, норбиксином и другим растворимым в масле компонентом (который может представлять собой биксин, другой краситель аннато), которое равномерно переносится во время обработки начиненных продуктов, изготовленных с помощью таких оболочек. В патенте заявлены обе полученные оболочки и способ, в котором они применяются для придания красно-оранжевой окраски колбасам и подобным мясным продуктам. В этом случае нанесение покрытия представляет собой стадию, которую необходимо проводить автономно в пределах обычных способов для получения оболочек, что означает, что этот способ не является дешевым.

В патенте US 5955126 (Jon et al.) описываются композиции биксина, водорастворимого пленкообразующего средства (преимущественно гидроксипропилцеллюлозы), полифосфата и необязательно антиоксиданта, а также оболочки, покрытые указанной композицией. Кроме предпочтительного нанесения с помощью способа "пузырька" или "слизневого покрытия", в них описывается возможность нанесения композиции красителя путем распыления на внутренней стороне на стадии образования складок на оболочке. В соответствующей выделенной заявке US 6143344 (Jon et al.) заявляется композиция красителя, определенная как дисперсия биксина в водорастворимом и/или спирторастворимом пленкообразующем средстве, с "размером сетки" (мера степени дисперсии красителя), равным 3 микрона или меньше, как определено в ASTM D-1316-87. Оба способа нанесения также описаны в заявке на патент EP 1250853 Al (Ducharme et al.). В этом случае биксин наносят в виде покрытия, это покрытие получают, поскольку композиция содержит пленкообразующее средство. Во всех их вариантах осуществления авторы стараются получить биксин на внутренней поверхности, которая находится в контакте с начиненным продуктом.

В патентной заявке US 2003/0039724 Al (Ducharme et al.) описывается изготовление целлюлозных оболочек, окрашенных в красновато-дымный цвет, путем нанесения коптильной жидкости и/или натуральных красных красителей, таких как биксин, необязательно антиоксидантов и необязательно компонента с отшелушивающим действием. В этом случае предпочтительный способ нанесения также представляет собой "пузырек" или "слизневое покрытие". В указанном применении указывается возможность нанесения композиции красителя в соответствии с указанным изобретением на вискозу непосредственно перед стадией экструзии. Хотя ожидается, что красители будут связаны в оболочке и, таким образом, не будут передаваться начиненному продукта, считается, что жидкий дым и некоторые соответствующие красные натуральные красители, которые размещаются на поверхности оболочки, могут переноситься в начиненный продукт, если, находясь в контакте с поверхностью оболочки, они подвергаются действию высокой температуры.

Наконец, в патенте CA 713510 (A.H. Cameron) упоминается способ распыления раствора красителя с карамелью, который наносят на внутреннюю часть оболочки, как только что на ней образовали склад-

ки, во время перед начинением.

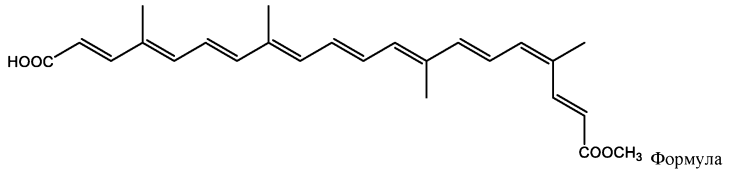
Несмотря на различные изобретения, описанные выше, на сегодняшний день на рынке нет целлюлозной оболочки, которая способная переносить краситель аннато в какой-либо из его форм на начиненный продукт. Способ распыления композиции красителя, который проводят во время способа образования складок, приводит к очень гетерогенному распределению цвета вследствие того факта, что краситель скапливается в складках, что приводит к более интенсивным следам на поверхности колбасы.

Что касается продуктов, полученных способом "пузырька" или "слизневого покрытия", они также имеют такую же проблему в отношении гетерогенности перенесенного цвета, хотя и в меньшей степени. Но основной проблемой этой технологии является ее высокая стоимость нанесения, особенно для значений диаметра ниже 50 мм, поскольку для них требуется "автономное" нанесение, такое как показанное на фиг. 1 патента US 5955126.

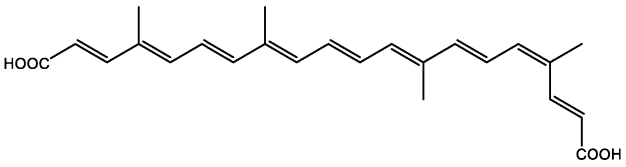
Поэтому, как указано выше, не существует доступного на рынке продукта, который представляет собой целлюлозную оболочку, способную переносить краситель аннато на колбасу однородным способом, несмотря на высокий спрос от производителей начиненных продуктов.

Описание изобретения

Аннато или бикса представляет собой краситель, который получают из аннато или орельяна (Bixa orellana L.), вида, изначально нативного для бассейна Амазонки. Его получают из красноватой мякоти, которая окружает семена, и применяют для окрашивания многих пищевых продуктов, таких как сыры, маргарин, масло, рис, копченая рыба. Аннато - название, присвоенное неочищенному экстракту, который содержит два пищевых пигмента: норбиксин, который является водорастворимым и, таким образом, наиболее распространенным в водорастворимых экстрактах аннато, и растворимые в масла красители аннато, которые содержат биксин в качестве основного красителя. Оба представляют собой каротиноидные пигменты, и, таким образом, на них могут влиять свет и кислород, которые могут менять их структуру сопряженных двойных связей. Биксин представляет собой монометиловый сложный эфир норбиксина, поэтому норбиксин можно получать из биксина путем щелочного омыления.



Формула биксина



Формула норбиксина

Целью настоящего изобретения является преодоление недостатков, представленных целлюлозными оболочками с внутренним покрытием, которое представляет собой композиции аннато, упомянутые выше. В отличие от оболочек из уровня техники, которые покрыты аннато, в настоящем изобретении предусмотрена целлюлозная оболочка, внутренний слой которой непосредственно пропитан аннато, и которая способна переносить цвет на мясо, которым начинена указана оболочка, по сути равномерно.

Внутренний слой оболочки, который содержит аннато, может иметь разную толщину и/или концентрацию аннато, что будет обуславливать достижение ей разных тонов после переноса на начиненный продукт. Если количество аннато в указанном слое является низким, перенос цвета также будет низким, и полученный цвет будет светло-коричневого или бежевого тона, подобный тому, который получают путем подвергания начиненного продукта слабому копчению. Если указанную концентрацию повышают, перенос повышается, и тон начиненного продукта будет по сути красным-оранжевым. Окончательный полученный цвет начиненного продукта будет зависеть, среди прочих факторов, от композиции фаршевой эмульсии и условий готовки.

Аннато в оболочке по настоящему изобретению распределяется по всему внутреннему слою.

Первый аспект настоящего изобретения относится к оболочке начиненного продукта, которая содержит два слоя целлюлозы:

внутренний слой, композиция которого содержит: регенерированную целлюлозу и аннато, причем аннато предусматривает норбиксин; и внешний слой, который содержит регенерированную целлюлозу, концентрический относительно внутреннего слоя; где оболочка содержит норбиксин, и от 50 до 100% по весу аннато распределено на внутренней половине зоны, которую составляют указанные внутренний и внешний слои оболочки.

В настоящем изобретении термин "внутренний слой" означает любой слой, который лежит между двумя слоями оболочки или между одним слоем и начиненным продуктом.

В настоящем изобретении термин "регенерированная целлюлоза" означает целлюлозу, полученную из раствора некоторых производных целлюлозы, таких как ксантогенат целлюлозы. Раствор некоторых производных целлюлозы преобразуют в вискозу с помощью любого из способов, известных в уровне техники, и вискозу экструдируют для получения регенерированной целлюлозы.

В настоящем изобретении термин "аннато" означает набор из соединения биксина и соединения норбиксина, если речь идет о проценте аннато, он означает сумму процентных значений соединения биксина и соединения норбиксина в оболочке. В случае, когда гидролиз биксина является полным, аннато означает только норбиксин.

В настоящем изобретении термин "$вес_{общ.\ целлюлозы}$" означает общий вес целлюлозы в оболочке, в частности, во всех слоях, которые присутствуют в оболочке.

Второй аспект настоящего изобретения представляет собой способ получения оболочки по настоящему изобретению.

В способе по настоящему изобретению разные слои регенерированной целлюлозы получают путем экструзии вискозы. Масляный раствор биксина добавляют в один из внутренних слоев, при этом на дальнейшей стадии биксин гидролизуют.

В настоящем изобретении избегают проблемы смешивания вискозы с норбиксином, поскольку смесь подвергается сильной дегидратации во время коагуляции, причем вода способна переносить значительную часть водорастворимого красителя. Возможные дальнейшие промывания в случае включения норбиксина в смесь будут также приводить к дополнительной потере красителя, так что количество красителя, который будет оставаться в конечной оболочке, является недостаточным для цели переноса достаточного количества цвета в начиненный продукт. Кроме того, краситель сильно загрязняет технологические жидкости.

Биксин в масляном растворе, который не является растворимым в воде, не загрязняет промывную воду. С другой стороны, его преобразование в норбиксин является предпочтительным, чтобы во время способа готовки мяса, которым начинена оболочка, водорастворимый краситель эффективно мигрировал и переносил достаточное количество цвета для цели настоящего изобретения. Неожиданно, несмотря на тот факт, что способ по настоящему изобретению предусматривает преобразование биксина в норбиксин в способе изготовления, или полностью, или частично, он остается связанным во внутреннем слое оболочки и не загрязняет значительно ни ванну коагуляции-регенерации, ни промывную воду.

Итак, второй аспект настоящего изобретения относится к способу получения оболочки, определенной в настоящем изобретении, который предусматривает стадии:

a) добавления масляного раствора биксина к вискозе;

b) осуществления экструзии в экструдере с головкой, которая содержит по меньшей мере два концентрических контура, продукта со стадии a) во внутреннем контуре и вискозы во внешнем контуре;

c) обеспечения гидролиза биксина с получением норбиксина после стадии a) или после стадии b).

В настоящем изобретении термин "масляный раствор биксина" означает масляные растворы биксина или растворы, суспензии или эмульсии. Такие масляные растворы биксина содержат от 0,1 до 20% биксина.

В настоящем изобретении (вес/$вес_{вискозы}$) означает соотношение между весом масляного раствора биксина и весом вискозы, которую применяют для образования слоя биксина.

На стадии b) в настоящем изобретении, которая предусматривает по меньшей мере два концентрических контура, подразумевают, что головка имеет два, три, четыре или пять или больше концентрических контуров.

Оболочка начиненного продукта, получаемая с помощью способа, определенного в настоящем изобретении, также является аспектом настоящего изобретения.

Другой аспект настоящего изобретения представляет собой применение оболочки по настоящему изобретению в получении начиненных продуктов.

Другой аспект настоящего изобретения представляет собой начиненный продукт в оболочке по настоящему изобретению. Последний аспект представляет собой способ получения начиненного продукта в оболочке по настоящему изобретению, который предусматривает стадии: a) начинения смесью фаршированного мяса оболочки по настоящему изобретению; b) готовку начиненной смеси; c) удаление оболочки.

Краткое описание графических материалов

На фиг. 1 показано сечение стенки многослойной оболочки, полученной в примере 1. Левая часть представляет собой неокрашенный внешний слой, который имеет толщину 9,9 мкм, центральная часть представляет собой окрашенный аннато внутренний слой с толщиной 4,9 мкм, а правая часть представляет собой неокрашенный внутренний слой с толщиной 9,9 мкм.

На фиг. 2 показано сечение стенки двухслойной оболочки. Левая часть представляет собой неокрашенный внешний слой с толщиной 18 мкм, а правая часть представляет собой окрашенный внутренний слой с толщиной 6,9 мкм.

На фиг. 3 показан спектр поглощения красителя, способного к переносу, двух оболочек из регенерированной целлюлозы: (1) контроль, (2) обработка целлюлозного геля с помощью 2% KOH в соответст-

вии с примером 4.

Описание предпочтительных вариантов осуществления

Как упоминалось раньше, первый аспект настоящего изобретения относится к оболочке для начиненного продукта, которая содержит два слоя целлюлозы:

внутренний слой, композиция которого содержит: регенерированную целлюлозу и аннато, где аннато предусматривает норбиксин; и внешний слой, который содержит регенерированную целлюлозу, концентрический относительно внутреннего слоя; где оболочка содержит норбиксин, и от 50 до 100% по весу аннато распределено на внутренней половине зоны, которую образуют указанные внутренний и внешний слои оболочки.

В предпочтительном варианте осуществления аннато составляет от 0,05% (вес/вес$_{\text{общ. целлюлозы}}$) до 20% (вес/вес$_{\text{общ. целлюлозы}}$), более преимущественно от 0,2%(вес/вес$_{\text{общ. целлюлозы}}$) до 5% (вес/вес$_{\text{общ. целлюлозы}}$).

Предпочтительно оболочка не имеет внутреннего покрытия с аннато.

В предпочтительном варианте осуществления регенерированная целлюлоза представляет собой армированную регенерированную целлюлозу. В настоящем изобретении термин "армированная регенерированная целлюлоза" означает регенерированную целлюлозу, армированную натуральными или синтетическими целлюлозными волокнами или регенерированными целлюлозными волокнами, обработанными средствами, которые улучшают механические свойства. В предпочтительном варианте осуществления целлюлоза армирована бумагой. В конкретном варианте осуществления оболочка имеет три концентрических слоя: внутренний слой вискозы, промежуточный слой длинноволокнистой бумаги и третий внешний слой вискозы. В частности, длинноволокнистая бумага представляет собой абаку.

В предпочтительном варианте осуществления количество слоев оболочек по настоящему изобретению выбирают из двух-трех.

Как уже было сказано, второй аспект настоящего изобретения относится к способу получения оболочки, определенной в настоящем изобретении, который предусматривает стадии:

a) добавления масляного раствора биксина к вискозе;

b) осуществления экструзии в экструдере с головкой, которая содержит по меньшей мере два концентрических контура, продукта со стадии a) во внутреннем контуре и вискозы во внешнем контуре;

c) обеспечения гидролиза биксина с получением норбиксина после стадии a) или после стадии b).

В предпочтительном варианте осуществления количество масляного раствора биксина, который добавляют к вискозе на стадии a), составляет от 0,05% (вес/вес$_{\text{вискозы}}$) до 25% (вес/вес$_{\text{вискозы}}$). В более предпочтительном варианте осуществления количество масляного раствора биксина, который добавляют к вискозе на стадии a), составляет от 5% (вес/вес$_{\text{вискозы}}$) до 20% (вес/вес$_{\text{вискозы}}$).

В предпочтительном варианте осуществления стадию гидролиза биксина с получением норбиксина проводят после стадии a) на стадии перед стадией b) экструзии; на этой новой стадии биксин смешивают с вискозой в течение времени, которое составляет от 0,5 мин до 24 ч. Более преимущественно представляет от 30 мин до шести часов. Наиболее преимущественно смешивание проводят равномерно с помощью механической системы перемешивания, или статично, или динамично.

В другом предпочтительном варианте осуществления стадию гидролиза биксина с получением норбиксина проводят после стадии b) путем подвергания продукта, полученного на стадии b), обработке щелочным соединением. Более преимущественно обработка представляет собой ванну с раствором щелочного соединения с диапазоном весовой концентрации, который составляет от 0,1 до 10%. Более предпочтительно щелочное соединение представляет собой NaOH, KOH, амины или гидроксид аммония, более преимущественно раствор характеризуется концентрацией по весу от 0,1 до 10% NaOH или KOH. Более преимущественно время составляет от 0,5 до 5 мин, а температура от 40 до 70°C. В частности, это 2% раствор KOH в течение времени от 1 до 5 мин при температуре от 40 до 90°C.

В настоящем изобретении термин "щелочное соединение" означает гидроксид, карбонат или бикарбонат щелочного или щелочноземельного металла, гидроксид аммония или его соли, или амин. Преимущественно щелочное соединение выбрано из: NaOH, KOH, метиламина, диметиламина, триметиламина, этиламина, среди прочих, и NH_4OH. В частности, оно представляет собой KOH.

Стадия a) способа происходит в значительной мере при температуре ниже 40°C, преимущественно от 20 до 40°C, при этом температура от 20 до 25°C является более предпочтительней.

Количество масляного раствора биксина на стадии a) преимущественно составляет от 0,05 до 25%. Более преимущественно составляет от 0,05 до 3%, если целью является получение бежевого или светло-коричневого цвета начиненной колбасы в указанной оболочке, от 3 до 8%, если желательным есть желтовато-оранжевый цвет, или от 8 до 25%, если целью является получение более красно-оранжевого тона.

Преимущественно способ предусматривает в любом из вариантов осуществления настоящего изобретения конечную стадию пропускания через ванну с пластификатором. Преимущественно ванна с пластификатором содержит глицерин.

В предпочтительном варианте осуществления стадию гидролиза проводят после стадии b) перед стадией в ванне с пластификатором путем погружения продукта, полученного на стадии b), в ванну с гидролитическим ферментом. В частности, фермент представляет собой фермент липазу. Преимущест-

венно фермент присутствует в количестве от 2 до 10 г/л. Более преимущественно - в количестве от 3 до 5 г/л. Преимущественно погружение длится от 30 до 180 мин. Преимущественно погружение происходит при температуре от 30 до 40°С.

В общем, в способах получения оболочек присутствует стадия образования складок на оболочке или ее гофрирование. В течение этой стадии обычно распыляют внутри водный раствор, который содержит ингредиенты, повышающие пластичность оболочки или также облегчают дальнейшее отслаивание и отделение оболочки от колбасы, такие как карбоксиметилцеллюлоза или СМС.

В настоящем изобретении в конкретном варианте осуществления указанные композиции для образования складок могут включать щелочное соединение, преимущественно выбранное из: KOH, NaOH, аминов или NH_4OH, которое будет обеспечивать гидролиз биксина, присутствующего во внутреннем слое оболочки по настоящему изобретению, с получением водорастворимого норбиксина. Гофрированные оболочки могут храниться при значениях температуры до 90°С для ускорения указанной реакции, но преимущественно их хранят при значениях температуры от 20 до 40°С в течение времени, которое может составлять от нескольких минут до нескольких месяцев. Концентрация щелочного соединения в этих композициях для образования складок может варьироваться от 0,1 до 10% по весу, более преимущественно от 0,5 до 3%.

Как было упомянуто, другой аспект настоящего изобретения представляет собой применение оболочки по настоящему изобретению в изготовлении начиненных продуктов, а последний аспект настоящего изобретения представляет собой начиненный продукт в оболочке по настоящему изобретению. В обоих случаях, в частности, начиненный продукт представляет собой колбасу.

В последнем конкретном варианте осуществления способа получения начиненного продукта начиненный продукт без оболочки после удаления оболочки погружают в раствор кислоты, преимущественно в раствор фосфорной кислоты. Преимущественно - на период от 30 с до 5 мин. Раствор фосфорной кислоты преимущественно характеризуется концентрацией по весу от 5 до 10%.

Примеры

Следующие примеры являются лишь иллюстративными для настоящего изобретения, и их не следует рассматривать в их ограничительном смысле.

Во всех примерах методы количественной оценки способности переноса цвета в полученных образцах являются следующими.

Методы

Следующие методы применялись для количественной оценки способности переноса цвета образцов, полученных в примерах по настоящему изобретению.

Тест L,a,b.

Значения L, a, b по Хантеру являются стандартным методом для количественной оценки цветовой шкалы продукта. Этот метод показывает различие в яркости, тоне и насыщении цветом. Параметр L показывает яркость цвета, причем значение 100 соответствует белому, а значение ноль - черному. Параметр a указывает на градиент от красного до зеленого, что отвечает более красному цвету, когда a возрастает. Параметр b указывает на градиент от желтого до синего, и когда он возрастает, это показывает, что цвет является более желтым. В примерах по настоящему изобретению цветовую шкалу L, a, b по Хантеру использовали для измерения цвета целлюлозных оболочек и колбас, с которых оболочка была удалена, для количественной оценки цвета, который указанная оболочка передала. В случае оболочек измерения проводили на двух наложенных слоях, помещенных на белую плитку. В случае колбас их накрывали прозрачной пластиковой пленкой и измерение проводили путем размещения колориметра непосредственно на них. Пластиковая пленка предотвращает загрязнение и засорение колориметра. Полученное значение было средним значением 5 измерений. Применяли колориметр модели Ci62S от марки X-rite.

Цвет, который удаляется.

Этот метод обеспечивает возможность количественно определить способность переноса цвета целлюлозной оболочки. В примерах по настоящему изобретению этот метод применяли для определения указанной способности переноса цвета пленок из регенерированной вискозы и целлюлозных оболочек. Метод состоит в размещении образца в колбе Эрленмейера с 250 мл 0,008 % вес./об. раствора KOH, который получали путем разбавления одного грамма 2% раствора KOH в 250 мл. Потом колбу Эрленмейера размещали на нагревательной плите до кипения и выдерживали на протяжении 5 мин. После обеспечения охлаждения образец удаляли и измеряли поглощение надосадочной жидкости при 480 нм. В измерениях примеров по настоящему изобретению применяли спектрофотометр модели US/VIS Lambda 365 от марки Perkin Elmer. Чем выше поглощение, тем выше концентрация аннато, и, таким образом, выше способность переноса цвета образца.

Пример 1.

В этом примере окрашенную оболочку получали с помощью экструдера, как описано в патенте ES 2160091 B1 (de Garcia et al.).

Целлюлозу регенерировали из вискозы. Вискоза характеризовалась содержимым щелочных веществ, эквивалентному 6% NaOH.

Изготовляли трехслойную оболочку, в которой биксин вводили в вискозу внутреннего слоя оболочки, в этом случае центральный слой.

Для осуществления этого примера биксин выбирали в виде дисперсии в масле - масляную суспензию аннато 10% AOS.10 марки Imbarex.

Краситель вводили в вискозу, экструдированную через центральный слой экструдера. Для этого использовали диафрагмовый насос модели EWNB11VCER от Iwaki и динамический смеситель.

Количество, введенное в вискозу, составляло 18,4% по весу относительно вискозы центрального слоя и 3,68% относительно всей вискозы, которая составляет 4,84% аннато, в пересчете на всю целлюлозу. Введение проводили за 15 мин до времени экструзии.

Технологические жидкости внутри оболочки не обнаруживали загрязненными красителем на первый взгляд.

Полученную оболочку начиняли обычной фаршевой эмульсией для изготовления "хот-догов", их готовили в цикле без копчения, как описано в таблице 1, а потом с колбас снимали оболочку и наблюдали, что неожиданно происходил определенный перенос цвета от оболочки до колбасы, что обеспечивало колбасы с бежевым цветом поверхности, подобно полученным с незначительным копчением.

Таблица 1

Описание способа готовки "хот-догов"

Стадия	**t, мин.**	**°C**	**RH%**
Высушивание	15	60	0
Контроль HR 1	15	70	40-50
Контроль HR 2	20	85	70-80
Промывание солевым раствором	3	0	-

Этот результат показывает, что явление переноса цвета происходит не только вследствие контакта поверхности оболочки и фаршевой эмульсии, но что в этом участвует некоторое другое явление, до этого неизвестное. Для исследования этого явления делали поперечное сечение стенки оболочки и структуру изучали с помощью оптической микроскопии. На фиг. 1 показано наличие трех концентрических слоев, внешнего (левая сторона изображения) неокрашенного слоя толщиной 9,9 мкм, центрального окрашенного слоя толщиной 4,9 мкм и внутреннего (правая сторона изображения) слоя толщиной 9,9 мкм.

Кроме того, наблюдали, что аннато не был ограничен центральным слоем, как это ожидалось от биксина, поскольку он является растворимым в масле, но происходила диффузия цвета во внутренний и внешний слоев красителя, что может только означать, что аннато в водорастворимой форме (норбиксин) способен мигрировать сквозь такую гидрофильную матрицу, как регенерированная целлюлоза.

Пример 2.

Этот пример предназначен максимально увеличить перенесение цвета путем осуществления экструзии двухслойной оболочки, то есть такой, которая имеет два концентрических слоя: внешний без красителя аннато и внутренний с аннато, которая будет передавать цвет начиненному продукту. На фиг. 2 показано сечение стенки оболочки под микроскопом, где можно увидеть неокрашенный внешний слой толщиной 18 мкм (левая часть) и окрашенный внутренний слой толщиной 6,9 мкм (правая часть). Кроме того, разные оболочки получали с разными концентрациями биксина во внутреннем слое. Биксин, выбранный для этого примера, представлял собой масляную суспензию аннато 10% AOS.10 от Imbarex, такую же, как в примере 1. Краситель вводили в вискозу, экструдированную сквозь внутренний слой экструдера, с применением такого же оборудования для перекачивания и смешивания, как в примере 1.

Введенное количество составляет 6, 8, 10, 12, 15 и 18% по весу относительно вискозы, экструдированной внутренним слоем, и 0,36, 0,48, 0,60, 0,72, 0,90 и 1,08% относительно всей экструдированной вискозы и составляет соответственно 0,47, 0,63, 0,79, 0,95, 1,18 и 1,42% относительно биксина в пересчете на общую целлюлозу. Время контакта биксина с вискозой повышали до 30 мин. Как в примере 1, оболочку можно заворачивать без проблем с получением компактного кольца, и она характеризуется свойствами, после получения гофрирования продукта, с которым легко оперировать, подобными полученным с неокрашенными оболочками. И, подобно к примеру 1, технологические жидкости внутри оболочки не обнаруживались на первый взгляд загрязненными красителем.

6 полученных оболочек и еще одну без окрашивания (негативный контроль) начиняли обычной фаршевой эмульсией для изготовления "хот-догов", а потом колбасы очищали и измеряли цветовые показатели L, a, b, как описано в разделе "Методы".

В табл. 2 показаны полученные результаты.

Таблица 2

Значения L, a, b для начиненных "хот-догов" с двухслойными оболочками с разными значениями концентрации биксина во внутреннем слое

% биксина относительно веса вискозы во внутреннем слое	L	a	b
0%	67,2	6,7	19,3
6%	62,1	23,4	46,6
8%	62,2	23,7	47,4
10%	62,4	23,9	46,7
12%	61,2	26,8	55,9
15%	59,2	29,9	61,8
18%	58	30,8	64,9

Наблюдали значительное перенесение цвета по сравнению с негативным контролем, и интенсивность указанного цвета повышается, если концентрация введенного биксина повышается во внутреннем слое оболочки. С повышением концентрации уменьшается значение L - колбаса становится более темной, значение a повышается - колбаса становится более красной, и значение b повышается, что показывает, что колбаса становится более желтой. Одновременное повышение значений a и b показывает, что в целом колбаса становится более оранжевой с повышением концентрации красителя.

Итак, применяли способ, который обеспечивает возможность повысить красный тон колбас, полученных с оболочками по настоящему изобретению. Для этого очищенные колбасы, которые были получены с 18% биксина по настоящему изобретению, погружали в 5% раствор фосфорной кислоты при 20°C на одну минуту (для получения раствора применяли фосфорную кислоту 85% от PANREAC). Действие кислоты приводило к покраснению колбасы - окраске, которая является предпочтительной для некоторых потребителей.

Цветовые показатели L, a, b колбас измеряли, как описано в разделе "Методы". В табл. 3 показаны полученные результаты.

Таблица 3

Значения L, a, b для начиненных "хот-догов" с оболочками в соответствии с данным примером с 18% аннато в форме биксина во внутреннем слое

Образец	**Обработка фосфорной кислотой 5% (с)**	**L**	**a**	**b**
1	0	58,0	30,8	64,9
2	60	58,5	32,4	62,2

Обработка колбасы фосфорной кислотой значительно не меняет значения L, то есть колбаса сохраняет свою светлость, но вызывает повышение значения a - колбаса становится более красной, и снижение значения b, что показывает, что колбаса становится менее желтой, и если брать эти значения вместе, то видно, что колбаса, полученная в соответствии с образцом 2, демонстрирует более красный цвет.

Пример 3.

В этом примере брали образец из примера 2, который содержит 12% биксина относительно веса вискозы внутреннего слоя, и хот-доги получали из обычной эмульсии, к которой добавляли 0,06% кармина 25% L-OD от поставщика Sensient для придания им более розового тона. Образец 1 получали с оболочкой без красителя, образцы 2 и 3 - с вышеуказанной оболочкой из примера 2, но в случае образца 3 ее переворачивали, так что неокрашенный внешний слой оболочки был в непосредственном контакте с фаршевой эмульсией. Колбасы готовили в цикле обработки без копчения, но с более высокой относительной влажностью для повышения диффузии красителя, как описано в табл. 4.

Таблица 4

Описание способа готовки "хот-догов"

Стадия	**t, мин.**	**°C**	**RH%**
Высушивание	15	60	0
Контроль HR	30	85	100%
Промывание солевым раствором	3	0	-

Потом измеряли цветовые показатели L, a, b колбас, как описано в разделе "Методы". Полученные

результаты показаны в табл. 5.

Таблица 5

Значения L, a, b для начиненных "хот-догов" с оболочками (1) без красителя, (2) с 12% аннато в форме биксина во внутреннем слое и (3) оболочками (2), но перевернутыми.

Образец	**Обработка**	**L**	**a**	**b**
1	Без красителя	60,9	14,2	18,9
2	Внутренний слой с 12% биксина	55,0	19,9	44,5
3	Внутренний слой с 12% биксина и перевернутые	56,7	16,4	28,8

Наблюдали, что в образцах 2 и 3 происходило перенесение красителя в колбасу, и оно было намного меньшим в случае, когда оболочка была начинена перевернутой, вследствие того, что красителю сложно мигрировать сквозь неокрашенный целлюлозный слой. Это различие в переносе цвета будет показывать, что наиболее эффективной оболочкой для цели настоящего изобретения является такая, которая обеспечивает самое большое количество красителя во внутренней половине оболочки.

Пример 4.

Целлюлозные оболочки, полученные в данном примере 4, демонстрируют разное время контакта биксина и вискозы. В этом примере выбранный биксин представлял собой растворимую в масле 10% жидкость Bixinex (NBX 36) от производителя Pronex. Краситель вводили в вискозу, экструдированную сквозь внутренний слой экструдера. В образце 1 биксин вводили в вискозу за 15 мин до времени экструзии, и введенное количество составляло 14% по весу относительно вискозы внутреннего слоя и 0,98% относительно всей экструдированной вискозы, что составляет 1,29% биксина в пересчете на всю сухую целлюлозу. В образце 2 краситель биксин вводили в вискозу за 4,5 ч до времени экструзии, и введенное количество составляло 13,2% по весу относительно вискозы внутреннего слоя и 0,94% относительно всей экструдированной вискозы, что составляет 1,23% биксина в пересчете на всю регенерированную целлюлозу. Как и в предыдущих примерах, технологические жидкости внутри оболочки не оказывались на первый взгляд загрязненными красителем.

Обе оболочки начиняли обычной фаршевой эмульсией для изготовления "хот-догов", а потом колбасы очищали и измеряли их цветовые показатели L, a, b, как описано в разделе "Методы". В таблице 6 показаны полученные результаты.

Таблица 6

Значения L, a, b для начиненных "хот-догов" с двухслойными оболочками с разным временем контакта со щелочной вискозой

Образец	Время контакта между вискозой и аннато (ч.)	L	a	b
1	0,25	61,0	26,0	44,0
2	4,5	60,1	29,4	57,9

Повышение способности переносить цвет наблюдается для образца 2, который был в контакте с вискозой в течение более длительного периода времени. Чем длительнее период времени контакта, тем больше снижается значения L - колбаса становится более темной, значение a повышается - колбаса становится более красной, и значение b повышается, что указывает на то, что колбаса становится более желтой, и если брать эти значения вместе, то видно, что колбаса, полученная в соответствии с образцом 2, демонстрирует более оранжевый цвет.

Пример 5.

В данном примере исследовали эффект обработки после экструзии раствором KOH.

В этом примере выбранный аннато в форме биксина представлял собой масляную суспензию аннато 10% AOS.10 от Imbarex. Краситель вводили в вискозу, экструдированную сквозь внутренний слой экструдера.

Получали два образца и в обоих вводили биксин в вискозу за 10 мин до времени экструзии, причем введенное количество составляло 12% по весу относительно вискозы внутреннего слоя и 1,2% относительно всей экструдированной вискозы, который составляет 1,58% биксина в пересчете на всю сухую целлюлозу. Образец 1 или контроль проводили через разные технологические резервуары стандартным путем. Для сравнения, образец 2 проводили через дополнительный резервуар, который был расположен перед резервуаром с пластификатором. Указанный резервуар содержал 2% по весу раствор KOH при температуре 65°C. Время прохождения целлюлозного геля составляло 2-3 мин. После подвергания такой

щелочной обработке его пропускали через резервуар с водой для удаления излишка KOH, а потом через резервуар с пластификатором. На первый взгляд наблюдали, что полученная оболочка имела более оранжевый тон, чем контроль. Как и в предыдущем примере, на первый взгляд выявляли, что ни один из двух образцов технологических жидкостей внутри оболочки не был загрязнен красителем.

Брали 25 см пленки оболочки, разрезали одну из ее сторон в продольном направлении и размещали в колбе Эрленмейера с 250 мл 0,008% вес./об. KOH. Колбу Эрленмейера кипятили в течение 5 мин и после охлаждения надосадочной жидкости спектр измеряли под видимым светом. Результат показывает, что оболочка, которую подвергали обработке в резервуаре с KOH (образец 2), проходила преобразование, которое вызывало повышение поглощения в диапазоне длин волн 400-600 нм, что показывает, что указанная оболочка имеет большую способность переноса цвета (фиг. 3).

Обе оболочки начиняли обычной фаршевой эмульсией для изготовления "хот-догов". Потом колбасы очищали и измеряли их цветовые показатели L, a, b, как описано в разделе "Методы". В табл. 7 показаны полученные результаты.

Таблица 7

Значения L, a, b для начиненных "хот-догов" со стандартными двухслойными оболочками, которые предусматривают обработку целлюлозного геля с помощью 2% KOH

Образец	Обработка геля в резервуаре с 2% KOH (с)	L	a	b
1	0	59,5	25,2	49,2
2	150	58,2	29,2	58,8

Повышение способности переносить цвет наблюдали в образце 2, который подвергали обработке 2% раствором KOH при 65°C в течение 150 с. Указанная обработка обеспечивает снижение значения L, то есть колбаса становится более темной, повышение значения a - колбаса становится более красной, и значение b, что указывает на то, что колбаса становится более желтой, и если брать эти значения вместе, то видно, что колбаса, полученная в соответствии с образцом 2, демонстрирует более оранжевый цвет.

Пример 6.

Из оболочки образца 1 примера 5 получали образцы с образованными складками с 4 разными добавками в соответствии со способами, известными в уровне техники. Добавки для образования складок представляют собой композиции, которые распыляют на внутреннюю сторону оболочки во время операции образования складок. Ее основной функцией является обеспечения оболочки с большей пластичностью и, таким образом, завершение стадии образования складок без заметного ухудшения ее механических свойств. Кроме того, обычным в уровне техники является нанесение добавок для образования складок, которые также обеспечивают более легкое отделение оболочки от начиненного продукта на стадии отслаивания, которые называются добавками для "легкого отслаивания". Эти композиции обычно предусматривают карбоксиметилцеллюлозу (CMC) в качестве основного средства, которое способствует отслаиванию колбасы. В табл. 8 показан тип композиций для образования складок, которые применяются в данном примере.

Таблица 8

Описание композиции добавок для образования складок

Добавка для образования складок	**“Легкое отслаивание”**	**KOH**
1[a]	Нет	0
1B	Нет	0,5%
2[a]	Так	0
2B	Так	0,5%

Добавка 1 представляет собой композицию, которая не содержит CMC, и какая не обладает функцией содействия отслаиванию колбасы, и которую обычно применяют в оболочках, целью которых является отслаивание конечным потребителем, а не производителем начиненного продукта. Композиция добавки 1A содержит 30% пропиленгликоля и 70% воды, как описано в примере IX патента US 3981046, выданного H. Chiu. В композиции B KOH добавляли в указанную добавку до достижения концентрации 0,5%. Для сравнения, добавка 2 представляет собой типичную композицию, которая содержит CMC для содействия механическому отслаиванию колбас производителем начиненных продуктов.

Композиция добавки 2A содержит 1,42% CMC, 1,5% полисорбата 80, 57,08% пропиленгликоля и 40% воды, как описано в примере III патента US 3898348, выданного H. Chiu. Аналогично, в композиции B KOH добавляли в указанную добавку до достижения концентрации 0,5%.

Условия образования складок с четырьмя добавками были стандартными, не наблюдали различия ни в характеристиках операции образования складок, ни в свойствах полученного гофрированного про-

дукта. Образцы упаковывали и сохраняли при комнатной температуре.

Через две недели после образования складок четыре оболочки начиняли обычной фаршевой эмульсией для изготовления "хот-догов", как описано в примере 1, а потом колбасы очищали и измеряли цветовые показатели L, a, b, как описано в разделе "Методы". В табл. 9 показаны полученные результаты.

Таблица 9

Значения L, a, b для начиненных "хот-догов" с двухслойными оболочками с образованными складками с разными добавками для образования складок: стандартные (1A и 2A) и с 0,5% KOH (1B и 2B).

Образец	L	a	b
1A	61,3	20,8	52,4
1B	60,7	21,5	55,5
2A	60,7	20,3	55
2B	60,0	23,1	57,9

Во время сравнения с их соответствующим контролем наблюдали повышение способности передавать цвет образцов 1B и 2B, в которых композиция для образования складок содержала 0,5% KOH. Указанные композиции вызывали снижение значения L, то есть колбаса становится более темной, повышение значения a - колбаса становится более красной, и значение b, что показывает, что колбаса становится более желтой, и если брать эти значения вместе, то видно, что колбасы, полученные в соответствии с образцами 1B и 2B, демонстрируют более оранжевый цвет.

Пример 7.

В данном примере изучали эффект гидролитического фермента на оболочку. Ферменты липазы (гидролитический фермент) тестировали в отношении их способности гидролизовать сложноэфирные группы и обуславливать преобразование биксина на норбиксин. В этом примере выбранный биксин представлял собой масляную суспензию аннато 10% AOS.10 от Imbarex. Краситель вводили в вискозу, экструдированную сквозь внутренний слой экструдера. Получали два образца и в обоих вводили краситель биксин в вискозу за 15 мин до времени экструзии, причем введенное количество составляло 14% по весу относительно вискозы внутреннего слоя и 1,4% относительно всей экструдированной вискозы, что составляет 1,84% биксина в пересчете на всю сухую целлюлозу. Образец 1 или контроль проводили через разные технологические резервуары стандартным путем. Для сравнения, образец 2 проводили через дополнительный резервуар, который был расположен перед резервуаром с пластификатором. Указанный резервуар содержал раствор фермента липазы с концентрацией 5 г/л и при температуре 35°C. Время обработки целлюлозного геля составляло 120 мин. После подвергания геля такой ферментативной обработке его пропускали через резервуар с водой для вымывания остатков ферментов липаз, а потом через резервуар с пластификатором. Полученная оболочка имела более оранжевый тон, чем контроль. Как и в предыдущем примере, на первый взгляд выявляли, что ни один из двух образцов технологических жидкостей внутри оболочки не был загрязнен красителем.

Обе оболочки начиняли обычной фаршевой эмульсией для изготовления "хот-догов", а потом колбасы очищали и измеряли их цветовые показатели L, a, b, как описано в разделе "Методы". В табл. 10 показаны полученные результаты.

Таблица 10

Значения L, a, b для начиненных "хот-догов" со стандартными двухслойными оболочками, которые предусматривают обработку целлюлозного геля с помощью ферментов липаз (гидролитический фермент) при концентрации 5 г/л

Образец	Ферментативная обработка целлюлозного геля (мин.)	L	a	b
1	0	58,9	21,8	47,6
2	120	57,6	22,9	49,7

Повышение способности переносить цвет наблюдается для образца 2 - оболочки, которую подвергали ферментативной обработке раствором липаз 5 г/л при 35°C в течение 120 мин. Указанная обработка обеспечивает снижение значения L, то есть колбаса становится более темной, повышение значения a - колбаса становится более красной, и значение b, что показывает, что колбаса становится более желтой, и если брать эти значения вместе, то видно, что колбаса, полученная в соответствии с образцом 2, демонстрирует более оранжевый цвет.

Пример 8.

В данном примере получали армированную бумагой целлюлозную оболочку, которую обычно называют "волокнистой". Такие оболочки обычно имеют три концентрических слоя - внутренний из виско-

зы, промежуточный из длинноволокнистой бумаги, обычно абаки, и третий внешний слой вискозы. Во время экструзии бумагу формуют в трубчатую форму, и внешнюю и внутреннюю вискозу, которая пропитывает указанную бумагу, экструдируют. После пропитывания вискозой трубку пропускают через резервуары коагуляции-регенерации, резервуары промывания и с пластификатором и наконец ее высушивают и наматывают на кольца. Этот продукт можно поставлять производителю начиненных продуктов непосредственно в кольцах или гофрированными. В этом примере выбранный аннато в форме биксина представлял собой растворимую в масле 10% жидкость Bixinex (NBX 36) от производителя Pronex. Трубчатую бумагу из абаки, доступная от производителя Ahlstrom, пропитывали внутри и извне вискозой. 12,5% всей вискозы образовывали внутренний слой, а другие 87,5% - внешний слой оболочки. Биксин вводили в вискозу внутреннего слоя за 45 мин до времени экструзии, и введенное количество составляло 10% по весу относительно вискозы указанного внутреннего слоя и 1,25% относительно всей экструдированной вискозы, что составляет 1,64% биксина в пересчете на всю регенерированную целлюлозу.

Потом стандартную оболочку и оболочку, полученную в данном примере, начиняли обычной фаршевой эмульсией мортаделлы. Начиненные продукты готовили в цикле без копчения и потом отслаивали и наблюдали, возникал ли перенос цвета от оболочки к мортаделле. Измеряли цветовые показатели L, a, b мортаделлы, как описано в разделе "Методы". В табл. 11 показаны полученные результаты.

Таблица 11

Значения L, a, b для начиненной мортаделлы со стандартными "волокнистыми" оболочками, которые предусматривают введение аннато в форме биксина во внутренний слой вискозы

Образец	Волокнистый	L	a	b
1	Стандартный	72,5	4,6	21,8
2	Тест	58,8	30,2	67,0

Наблюдали значительную цветопередачу по сравнению со стандартной "волокнистой" оболочкой, что отображается в снижении значения L и повышении значений a и b. Мортаделла имела привлекательный оранжевый цвет на ее поверхности. Как и во всех предыдущих примерах, не выявляли никакой миграции красителя аннато в начиненный продукт, но он оставался на поверхности на протяжении всего срока пригодности продукта.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Оболочка для начиненных продуктов, которая содержит два слоя целлюлозы: внутренний слой, композиция которого содержит: регенерированную целлюлозу и аннато, где аннато содержит норбиксин; и внешний слой, который содержит регенерированную целлюлозу, концентрический относительно внутреннего слоя; где оболочка содержит норбиксин, и от 50 до 100% по весу аннато распределено на внутренней половине зоны, которую образуют указанные внутренний и внешний слои оболочки.

2. Оболочка по п.1, где аннато составляет от 0,05 до 20% (вес/вес$_{\text{общ. целлюлозы}}$).

3. Оболочка по п.1 или 2, где регенерированная целлюлоза представляет собой армированную регенерированную целлюлозу.

4. Способ получения оболочки по любому из пп.1-3, который предусматривает стадии:

a) добавления масляного раствора биксина к вискозе;

b) осуществления экструзии в экструдере с головкой, которая содержит по меньшей мере два концентрических контура, продукта со стадии a) во внутреннем контуре и вискозы во внешнем контуре;

c) обеспечения гидролиза биксина с получением норбиксина после стадии a) или после стадии b).

5. Способ по п.4, где на стадии a) масляный раствор биксина добавляют в количестве, которое составляет от 0,05 до 25% (вес/вес$_{\text{вискозы}}$).

6. Способ по п.5, отличающийся тем, что раствор биксина присутствует в количестве, которое находится в диапазоне от 0,05 до 3% (вес/вес$_{\text{вискозы}}$).

7. Способ по п.5, отличающийся тем, что раствор биксина присутствует в количестве, которое находится в диапазоне от 3 до 8% (вес/вес$_{\text{вискозы}}$).

8. Способ по п.5, отличающийся тем, что раствор биксина присутствует в количестве, которое находится в диапазоне от 8 до 25% (вес/вес$_{\text{вискозы}}$).

9. Способ по любому из пп.4-8, отличающийся тем, что стадию c) гидролиза проводят после стадии b) путем обработки продукта, полученного на стадии b), в ванне с раствором, который характеризуется концентрацией от 0,1 до 10% по весу щелочного соединения.

10. Способ по п.9, отличающийся тем, что щелочное соединение выбрано из: NaOH и KOH.

11. Способ по любому из пп.4-8, отличающийся тем, что стадию c) гидролиза проводят после стадии a) и перед стадией b) экструзии, где биксин смешивают с вискозой в течение времени, которое составляет от 0,5 мин до 24 ч.

12. Способ по п.11, отличающийся тем, что время смешивания составляет от 30 мин до шести ча-

сов.

13. Способ по любому из пп.4-8, отличающийся тем, что он дополнительно включает конечную стадию пропускания через ванну с пластификатором.

14. Способ по п.13, отличающийся тем, что стадию гидролиза проводят после стадии b) перед стадией пропускания через ванну с пластификатором путем погружения продукта, полученного на стадии b), в ванну с гидролитическим ферментом.

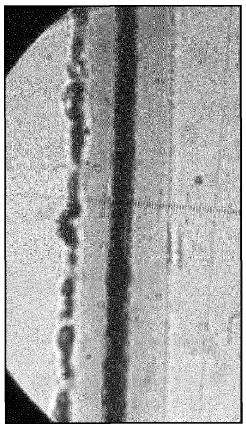
15. Способ по п.14, отличающийся тем, что гидролитический фермент присутствует в количестве от 2 до 10 г/л.

16. Способ по любому из пп.4-8, характеризующийся наличием дополнительной стадии образования складок на оболочке или ее гофрирования, и в котором стадию гидролиза проводят после стадии b), а стадию образования складок осуществляют путем нанесения композиции для образования складок, которая содержит щелочное соединение в концентрации от 0,1 до 10% по весу.

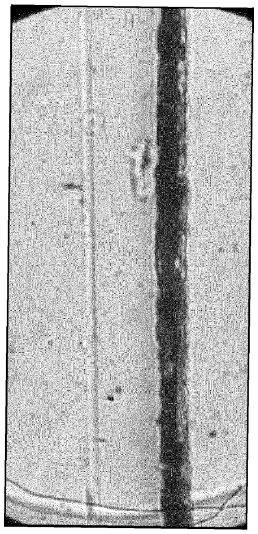
17. Способ по п.16, отличающийся тем, что щелочное соединение выбрано из KOH и NaOH.

18. Применение оболочки по любому из пп.1, 2 для начинения продуктом.

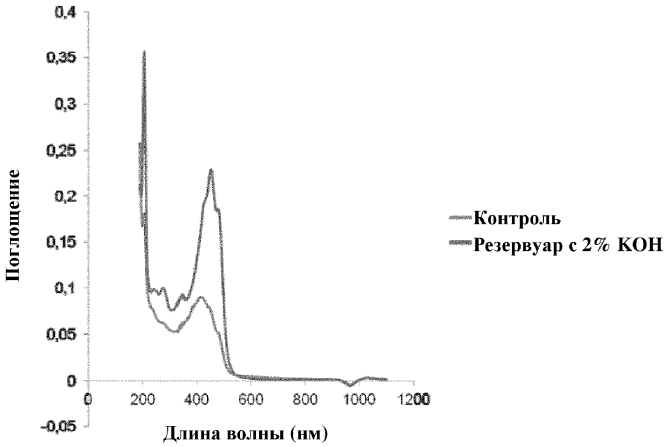
19. Применение по п.18, где продукт представляет собой колбасу.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Евразийская патентная организация, ЕАПВ
Россия, 109012, Москва, Малый Черкасский пер., 2