

ВСЕ О СЫРОКОПЧЕНЫХ КОЛБАСАХ

стартовые культуры

PACOVIS.COM





Рacovis AG
Grabenmattenstraße 19
CH-5608 Stetten AG
Швейцария
Т +41 56 485 93 93
Ф +41 56 485 93 60

4 Вступление

6 ПРОИЗВОДСТВО СЫРОКОПЧЕНЫХ КОЛБАС

6 Введение / классификация

6 Классификация по виду

7 Классификация по типу созревания продукта

7 Классификация по типу обработки поверхности продукта

8 Технология производства

8 Ингредиенты

10 Процесс производства сырокопченых колбас

14 СТАРТОВЫЕ КУЛЬТУРЫ В ПРОИЗВОДСТВЕ СЫРОКОПЧЕНЫХ КОЛБАС

14 Введение

16 Твердые сырокопченые колбасы быстрого созревания

20 Твердые сырокопченые колбасы,
приготовленные традиционным способом

22 Плесневые культуры для сырокопченых колбас

23 Свежие сырокопченые колбасы

24 Культуры для придания аромата и цветобразования

26 Сырокопченые продукты

27 Вместо заключения



Представьте себе, что клиенты, покупающие у Вас сырокопченые колбасы, возвращаются к Вам в полном восторге и покупают снова и снова Ваш, ставший для них желанным, аппетитный продукт. Приятное ощущение, не так ли? В настоящей брошюре собрана информация о производстве сырокопченых колбас. Особое внимание уделено классическому и ускоренному способу производства – с помощью стартовых культур и ГДЛ. Прочитав настоящую брошюру, для Вас не составит никакого труда воплотить мечты в реальность.

КАК ЖЕ ПРИГОТОВИТЬ ЛУЧШИЕ В МИРЕ СЫРОКОПЧЕННЫЕ КОЛБАСЫ?

Как профессионалу Вам давно известно, что производство хороших сырокопченых колбас – это целое искусство. Для этого необходим быстрый и надежный процесс ферментации со стабильным созреванием и правильная консистенция конечного продукта. Следующими важными аспектами являются формирование (создание) аромата продукта и безопасность продукта. Но и это еще не все. В производстве сырокопченых колбас особенно важны стартовые культуры и точное понимание способов их воздействия на сырье.

Из довольно многих деталей состоит этот пазл, не так ли?! Вот поэтому компания Rasovis задала себе вопрос о том, как бы сделать это сложное ремесло максимально простым для Вас. Ответ на этот вопрос в брошюре, которую Вы держите в руках. В ней в компактной форме и простым языком изложены все накопленные знания в области производства сырокопченых колбас.

Особенно важным в современном производстве являются правильный выбор и применение стартовых культур. Они представляют собой суспензию или порошок, полученные методом сублимационной сушки, в которых содержится один или несколько штаммов бактерий или дрожжей. Не секрет, что микроорганизмы играют центральную роль в производстве сырокопченых колбас. В целом, приготовить сырокопченую колбасу можно и без стартовых культур. В таком случае микрофлора, состоящая преимущественно из молочнокислых бактерий, постепенно развивает в ферментируемом субстрате спонтанную метаболическую деятельность, за счет чего происходят изменения колбасного фарша. Однако, как будет развиваться спонтанный процесс созревания и, самое главное, какой конечный результат получите Вы как производитель, предвидеть очень сложно. Поэтому в традиционном способе производства сырокопченых колбас присутствует большая доля риска получения бракованной или, что еще хуже, опасной для здоровья продукции.

От профессионалов для профессионалов: наши накопленные знания для Вас

Компания Rasovis – Ваш компетентный партнер в мире производства сырокопченых колбас. Будь то традиционный способ или метод ускоренного созревания для производства таких продуктов, как салями, «Метвурст», охотничьи колбаски или «Каминвурцен» – мы всегда сможем предложить Вам идеальное комплексное решение. Стратегическое сотрудничество нашей компании с Немецким институтом пищевых технологий (DIL) дает нам исключительные преимущества. На нашей производственной площадке в г. Штеттен (Швейцария) мы можем для экспериментальных целей производить сырокопченую колбасу небольшими партиями, которую затем можно производить и в промышленных масштабах. Наша команда технологов всегда с радостью предоставит Вам компетентную поддержку и окажет все необходимое содействие. Для этого Вам нужно лишь позвонить нам!

Желаем Вам увлекательного путешествия в мир производства сырокопченых колбас!

Чем может быть полезна Вам настоящая брошюра:

- Вы получите и сможете использовать профессиональные знания
- Узнаете, как организовать безопасное производство
- Узнаете, как обеспечить стабильно высокое качество продукции
- Узнаете, как предотвратить получение бракованной продукции
- Узнаете, как получить продукт с оптимальной текстурой, цветом, вкусом и ароматом
- Сможете контролировать время ферментации продукта
- Получите экономию за счет более коротких сроков созревания продукта
- Сможете избежать риски, связанные с гигиеной



Истинное гастрономическое наслаждение: еще древние римляне знали, как посредством сушки и ферментации увеличить сроки годности сырокопченых колбас.

Сохранение пищи с помощью сушки и ферментации является одним из старейших методов сохранения продуктов. Консервирование мяса и производство сырокопченых колбас берут свое начало в Средиземноморье и были хорошо известны в Римской империи. Развитию и совершенствованию вариантов приготовления способствовали особый климат и специфика флоры региона. Даже сегодня можно перечислить многочисленные средиземноморские специалитеты, которые невозможно произвести несмотря на наличие современных стартовых культур и камер созревания. Ведь производство сырокопченых колбас всегда считалось венцом мастерства.

СКАЖЕМ СПАСИБО ДРЕВНИМ РИМЛЯНАМ!

В основе сырокопченой колбасы находится сырое измельченное мясо и шпик. Для формирования вкусовой палитры и специфических характеристик производимого продукта также добавляются соль, специи и средства посола. Колбасный фарш набивается в оболочку, ферментируется, сушится и, при желании, коптится.

На первой стадии ферментации добавляемый по рецептуре в колбасный фарш сахар полностью расщепляется в процессе молочнокислого брожения. Таким образом, силами молочнокислых бактерий происходит превращение углеводов в молочную кислоту. Испарение воды с поверхностного слоя запускает процесс обезвоживания, вызывающий понижение значения pH, что тормозит развитие нежелательной микрофлоры и позволяет значительно увеличить срок хранения продукта.

Краткая классификация производства сырокопченых колбас

Вид	Тип созревания	Тип обработки поверхности
Сырокопченая колбаса мажущей консистенции	Традиционное созревание	Воздушная сушка – сыровяленые продукты
	Ускоренное созревание с применением стартовых культур	Копчение
Сырокопченая колбаса твердой консистенции	Ускоренное созревание с применением ГДЛ	Нанесение благородной плесени

Классификация по виду

ЧТО ВЫ ЖЕЛАЕТЕ?

СЫРОКОПЧЕНАЯ КОЛБАСА МАЖУЩЕЙ КОНСИСТЕНЦИИ

«Метвурст» (колбаса-фарш), чайная колбаса, луковая «Метвурст»

— отлично намазывается, значение pH ниже 5.6, полное окрашивание, типичная микрофлора созревания, молочная кислота > 0.2 г/кг

СЫРОКОПЧЕНАЯ КОЛБАСА ТВЕРДОЙ КОНСИСТЕНЦИИ

салями, охотничьи колбаски, швейцарская «Сальсиз», «Меттенден»

— твердая, сухая и плотная, значение pH ниже 5.4 при условии соответствующего высушивания, сыровяленая, копченая или с плесенью



Классификация по типу созревания продукта

ОДНИ СОЗРЕВАЮТ БЫСТРО, А ДРУГИМ ТРЕБУЕТСЯ БОЛЬШЕ ВРЕМЕНИ

Этот способ применяется только к продуктам, которые имеют период созревания более 28 дней и, зачастую, содержат нитриты (селитру) (150 мг/кг). В колбасный фарш добавляется нитрат или смесь из нитрата и нитрита. Процесс ферментации сырокопченых колбас происходит при температуре от 18 до 24 °C до значения pH прим. 5. Время созревания составляет не менее 40 часов. На сырокопченые колбасы, как правило, наносится благородная плесень, активность воды ниже 0,90 (= абсолютно сухая). Типичные представители: крестьянская и миланская салями

В зависимости от калибра колбасного батона, процесс стабилизации и созревания может составлять от 4 до 6 часов. На этом этапе происходит адаптация стартовых культур к окружающей среде и формируется единообразие бактериального фона. Микроорганизмам, входящим в состав стартовых культур, для полного расщепления сахаров на молочную кислоту понадобится от 24 до 36 часов при температуре 24 °C и влажности от 94 до 96%. Снижение влажности около 2% в день. Процесс дозревания начинается на четвертый день (76–78% влажности, температура 14–16 °C). Калибр продукта 90–105.

Типичные представители: нарезаемые на слайсере продукты, салями для приготовления пиццы

ГДЛ – это глюконо-дельта-лактон, регулятор, который легко растворяется в мясном соке с выделением глюконовой кислоты, благодаря чему постепенно снижается уровень pH в мясе. Глюконовая кислота по своему действию очень похожа на молочную кислоту. Наши продукты с ГДЛ обеспечивают уровень pH около 5. В качестве стартовых культур применяются не молочнокислые бактерии, а только ароматизирующие стафилококки. Камера созревания не является абсолютно необходимым условием для производства таких продуктов. После того, как продукт созревает и набирает цвет в течение 24 часов при температуре 20 °C, его можно подсушить при низких температурах.

Типичные представители: охотничьи колбаски, снеки, «Сальсиз» (продукты без высоких требований к созреванию, производство без камер созревания)

ТРАДИЦИОННОЕ СОЗРЕВАНИЕ

Период созревания более 28 дней; добавление нитрита в колбасный фарш; нанесение благородной плесени.

УСКОРЕННОЕ СОЗРЕВАНИЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ СТАРТОВЫХ КУЛЬТУР

начальный процесс стабилизации от 4 до 6 часов; быстрое созревание до 36 часов; дозревание на четвертый день.

УСКОРЕННОЕ СОЗРЕВАНИЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГДЛ

Возможно без камер созревания; созревание в течение 24 часов; сушка при низких температурах.

Классификация по типу обработки поверхности продукта

ТРИ ЧУДЕСНЫХ ТИПА

Продукт сушат в течение длительного периода времени, избегая образования сухой корки и нарастания плесени.

Непродолжительное копчение на начальном этапе с последующей сушкой. Это особенно улучшает цвет и аромат, в то же время препятствует образованию плесневого налета на поверхности.

Для сыровяленых колбасных изделий благородная плесень является защитным покрытием, придающим дополнительный аромат продукту. После набивки колбасные батоны окунаются в раствор плесени. Культуры, содержащиеся в растворе, покрывают колбасу спорами плесеней, которые и придают ей аромат. Нанесение этого вида грибов (*Penicillium Nalgiovense*) предотвращает появление постороннего плесневого налета. При этом увеличивается уровень pH при непрерывном процессе созревании.

ВОЗДУШНАЯ СУШКА – СЫРОВЯЛЕННЫЕ ПРОДУКТЫ

КОПЧЕНИЕ

НАНЕСЕНИЕ БЛАГОРОДНОЙ ПЛЕСЕНИ

Защитное и ароматообразующее покрытие предотвращает появление постороннего плесневого налета.

Ингредиенты

ВНУТРЕННИЕ ЦЕННОСТИ ИМЕЮТ РЕШАЮЩУЮ РОЛЬ

МЯСО

Качество решает все: низкая обсемененность, интенсивный цвет, в охлажденном виде, сухое, без хранения в вакууме.

Выбор сырья для производства сырокопченых колбас является решающим фактором. Обязательным условием является чистота мяса: содержание естественной микрофлоры и обсемененности должно быть минимальным, так как из-за отсутствия термообработки не происходит ее сокращение и следует избегать развития спонтанной флоры. Для получения качественного продукта сырье должно быть ярко красного цвета, а его значение pH находится в диапазоне 5.5 – 5.7. Сырье должно быть хорошо охлажденным или замороженным.

Сырокопченая колбаса может быть приготовлена из всех видов мяса (включая птицу). Важно использовать сухое мясо взрослых животных. Мясное сырье, хранящееся под вакуумом, не пригодно для приготовления сырокопченых колбас. Это в особенности касается хранения шпика.

ШПИК

Свежий, твердый и плотный, измельчен в замороженном состоянии.

Жирность сырокопченной колбасы составляет от 20% до 40%. Для ее производства наиболее часто используют хребтовый шпик. Он должен быть свежим, твердым и плотным, а также иметь белый цвет. При переработке шпика необходимо убедиться, что он хорошо подморожен или заморожен, чтобы добиться на срезе четкого рисунка.

СОЛЬ / СМЕСИ ДЛЯ ПОСОЛА

Вкус, поддержка созревания, цветообразования и консистенции.

Соль не только обеспечивает вкус продукта, но и выполняет важные технологические задачи. Она влияет на созревание, формирование цвета и консистенцию продукта, а также отвечает за микробиологическую стабилизацию. В большинстве случаев используется нитритная посолочная смесь с различной концентрацией нитрита. Комбинация из поваренной соли и селитры (нитрата калия) также нашла широкое применение. Добавляемое количество соли составляет около 28 г/кг мясного сырья.

СПЕЦИИ

Перец, чеснок, паприка и др. обеспечивают полноту вкуса производимого продукта. Для этих целей подходят как натуральные специи, так и экстракты специй.

ДОБАВКИ

Типичные добавки для производства сырокопченых колбас.

Е-№.	Наименование	Категория	Описание
E 250	Нитрит натрия	Консервант	Консервирование / окрашивание / формирование аромата
E 252	Нитрат калия		
E 300	Аскорбиновая кислота	Антиокислитель	Фиксатор окраски / задерживает окислительные процессы
E 301	Аскорбат натрия		
E 331	Цитраты натрия	Регулятор кислотности	Стабилизатор
E 575	Глюконо-дельта-лактон	Регулятор кислотности	Подкислитель с замедленным снижением pH
E 621	Глутамат натрия	Усилитель вкуса	Обеспечивает типичный вкус «Умами»

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГДЛ

Быстрое понижение значения pH, комбинация со стартовыми культурами положительно влияет на цвет и аромат.

ГДЛ является производным от декстрозы и относится к группе углеводов. Снижение pH основано на том факте, что ГДЛ при взаимодействии с водой немедленно превращается в глюконовую кислоту и, таким образом, приводит к быстрому снижению значения pH. В комбинации со стартовыми культурами значительно улучшается цвет и способствует более отчетливому проявлению аромата.

При использовании ГДЛ необходимо учитывать следующие моменты:

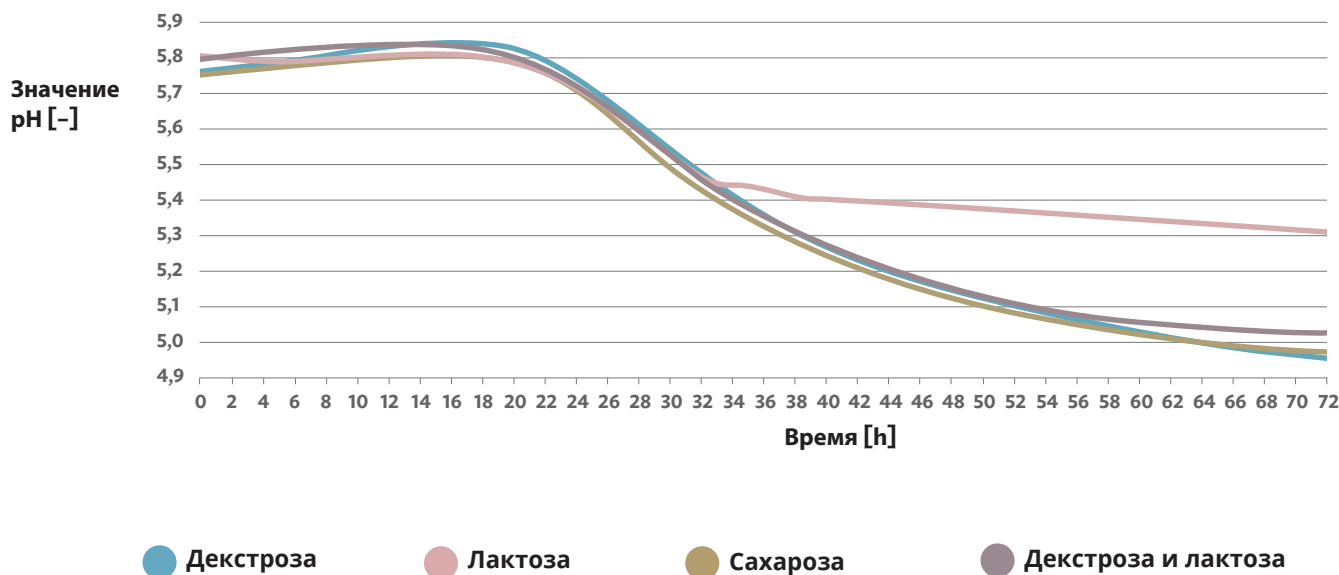
- использовать только в сочетании с нитритной посолочной смесью (без селитры)
- производить набивку сразу после окончания куттерования
- для производства больших калибров необходимы климатические камеры
- использовать не слишком высокие температуры созревания

Оптимальным источником питания для наших стартовых культур является декстроза. Вид и количество добавляемых сахаров зависят от калибра продукта и варьируется от 3 до 6 г/кг массы сырья. Сахара под действием микроорганизмов и ферментов мышечной ткани превращаются в кислоты, оказывая влияние на скорость сокращения значения pH, т.е. на время достижения наименьшего значения. Простые сахара, такие как декстроза, разлагаются сразу же под воздействием молочнокислых бактерий, в то время как добавление поливалентных сахаров, например, лактозы или сахарозы, приводит к замедленному кислотообразующему процессу.

(На графике ниже показано влияние различных сахаров, добавляемых в объеме 5 г/кг, на скорость понижения pH со стартовой культурой СК 47 при 21 °C).

График показывает, почему в колбасный фарш рекомендуется добавлять моносахариды, если необходимо быстрое и контролируемое снижение pH. При использовании смеси быстро- и медленно разлагающихся сахаров на начальном этапе происходит более быстрое, но незначительное снижение значения pH. Однако к концу процесса ферментации образуются не слишком низкие значения pH. Такой процесс созревания рекомендуется в особенности для сырокопченых колбас, производимых с добавлением нитрита натрия для того, чтобы на начальной стадии приостановить развитие нежелательных микроорганизмов и слишком быстрым понижением pH не подавить такие важные функции стафилококков, как сокращение содержания нитрата, образование и стабилизация цвета.

Изменение значения pH при добавлении различных сахаров (5 г/кг) при 21 °C



САХАРА

Простые сахара разлагаются быстро, поливалентные – медленно. Использование в зависимости от желаемого процесса созревания.

Стандартизированные стартовые культуры содержат специальные штаммы микроорганизмов направленного действия (подкисляющие бактерии, цвето- и / или ароматообразующие организмы, также культуры для обработки поверхности продукта и особые виды защитных культур). Все они обеспечивают стандартизацию процесса выработки в целом и продукта в частности (см. «Стартовые культуры в производстве сырокопченых колбас»). Рекомендуется растворить стартовые культуры в 5 децилитрах воды (30 °C) и оставить на 30–120 минут для их активации.

СТАРТОВЫЕ КУЛЬТУРЫ ДЛЯ СОЗРЕВАНИЯ

Различные микроорганизмы для стандартизации процесса.

Процесс производства сырокопченых колбас

ШАГ ЗА ШАГОМ К СЫРОКОПЧЕНОЙ КОЛБАСЕ

Ниже приведены важнейшие факторы, которые вносят существенный вклад в успешное производство сырокопченной колбасы.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ИЗМЕЛЬЧЕНИЕ МЯСНОГО СЫРЬЯ
(НЕОБЯЗАТЕЛЬНО)

СОСТАВЛЕНИЕ КОЛБАСНОГО ФАРША

НАБИВКА ОБОЛОЧЕК

ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ ПРОДУКТА
(НЕОБЯЗАТЕЛЬНО)

СОЗРЕВАНИЕ

КОПЧЕНИЕ
(НЕОБЯЗАТЕЛЬНО)

ПОСЛЕДУЮЩЕЕ СОЗРЕВАНИЕ

ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА
(необязательно)

УПАКОВКА

СОСТАВЛЕНИЕ КОЛБАСНОГО ФАРША

— Мясо перерабатывается в замороженном виде, большинство ингредиентов добавляется в начале процесса куттерования, соль и шпик в конце.

Для обеспечения необходимой зернистости продукта, большую часть мясного сырья необходимо перерабатывать в замороженном виде. Шпик перерабатывается при температуре около -18°C , а мясо при -5°C . Мясные и жировые компоненты предварительно измельчают на волчке, либо помещают для этого непосредственно в куттер. Прочие ингредиенты, такие как стартовые культуры, сахар, специи и прочие добавки, обычно добавляют в начале процесса куттерования мясного сырья, а соль и, например, предварительно измельченный шпик в конце. Позднее добавление соли предотвращает слишком сильные потери растворимых мясных белков. Без этого водосвязывающая способность мяса увеличивается и впоследствии затрудняет процесс сушки. Позднее добавление шпика дает красивый рисунок продукта, обеспечивая четкое распределение его кусочков. Чтобы избежать размазывания шпика, температура колбасного фарша не должна превышать $0-2^{\circ}\text{C}$ в течение всего процесса куттерования.

НАБИВКА ОБОЛОЧЕК

— Производится при низкой температуре и под вакуумом, затем батоны вывешиваются на несколько часов при комнатной температуре.

Используются фиброзные, льняные, коллагеновые и натуральные оболочки. В целом, к оболочкам сырокопченых колбас предъявляются следующие требования:

- хорошая водо- и дымопроницаемость
- способность к усадке и уплотнению
- гигиеничность
- соответствие калибра
- хорошо снимающаяся оболочка

Чтобы избежать размазывания рисунка под оболочкой, необходимо осуществлять набивку только при низкой температуре. Сильное смазывание фарша в оболочке оказывает отрицательное влияние на процесс сушки. Чтобы избежать попадания воздуха под оболочку и образования пор, наполнение рекомендуется осуществлять с помощью вакуума. После набивки батоны порой вывешивают на несколько часов при комнатной температуре для температурной адаптации, что позволяет избежать образования конденсата на поверхности. Конденсат может возникнуть, когда холодный свежеприготовленный продукт попадает в климатическую камеру с теплым влажным воздухом. Без проведения температурной компенсации на поверхности батонов могут возникать дефекты цвета.



ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ ПРОДУКТА

В южной и восточной Европе традиционно в период созревания продукта оставляют плесень (домашнюю флору), появившуюся на поверхности колбасы. Более разумным и современным решением является нанесение на поверхность батона проверенной и свободной от микотоксинов плесневой культуры. Таким образом, получается белый или сероватый налет плесени, который придает продукту еще более аппетитный внешний вид и типичный вкус. Плесневую культуру необходимо наносить сразу после набивки батона. Продукт либо погружают в плесневый раствор, либо же его распыляют на поверхность продукта. В дальнейшем созревание происходит, как и в случае с сыровялеными колбасами, производимыми без нанесения плесени. Плесневый налет является своего рода защитным слоем. Он снижает скорость высыхания продукта, препятствует образованию сухой корки и защищает от прогорклости и дефектов в цветообразовании.

В процессе копчения колбасы приобретают приятный вкус и аромат, а колбасный батон приобретает свой привлекательный темноватый цвет.

В процессе копчения продукт пропитывается антисептическими веществами копильного дыма, которые подавляют развитие микроорганизмов на поверхности. Кроме того, высушивающий и консервирующий эффект дыма увеличивает срок годности продукта. Сырокопченые колбасы подвергаются холодному копчению при температуре от 18 до 25 °C и относительной влажности воздуха около 75%. В качестве альтернативы, помимо классического копчения, используют жидкий дым.

НА ПРОДУКТЕ НАРАСТАЕТ ПЛЕСНЕВАЯ ШУБКА

Современные решения с проверенными плесневыми культурами. Аппетитный внешний вид и характерный вкус.

КОПЧЕНИЕ

Типичный аромат копчения, привлекательный темноватый оттенок и продление срока годности.

СОЗРЕВАНИЕ (ФЕРМЕНТАЦИЯ)

Температура созревания должна быть достигнута как можно быстрее при одновременно стабильно высоком уровне влажности и умеренном движении воздуха.

Созревание – это стадия производственного процесса, во время которого уровень pH падает до самого низкого значения. В зависимости от типа сырокопченой колбасы, созревание может иметь продолжительность от менее, чем двенадцати часов до нескольких дней. Для обеспечения оптимального окислительного процесса тщательно подбираются параметры ферментации.

Созревание в основном состоит из четырех этапов:

- фаза выравнивания: выравнивание температуры, активация культур
- активная фаза: снижение уровня pH, гелеобразование, образование ферментов, разложение нитритов/нитратов, цветообразование
- фаза сушки/созревания: сушка, стабилизация цвета, формирование аромата
- фаза дозревания: дальнейшая усушка, формирование аромата

Важность различных факторов для процесса ферментации связана, прежде всего, с их влиянием на действие молочнокислых бактерий. В современных климатических камерах температура, влажность и скорость движения воздуха контролируются автоматически. Это позволяет обеспечить равномерную ферментацию / сушку продукта. Для обеспечения максимальной эффективности стартовых культур, температура созревания должна быть достигнута как можно быстрее, т.е. опережая развитие нежелательной флоры. Чтобы на этапе созревания предотвратить слишком быстрое высыхание колбасного батона, необходимо поддерживать относительную влажность на уровне 90–95%, а скорость движения воздуха в климатической камере должна быть умеренной. В идеале перепад между влажностью колбасы и окружающего воздуха должен составлять 2–4%. Если перепад слишком большой, то происходит интенсивное высушивание краевой зоны и образование плотного водонепроницаемого слоя под оболочкой. Из всех параметров температура оказывает наибольшее влияние на процесс ферментации. Повышение температуры созревания приводит к быстрому снижению pH. Чем выше температура, тем быстрее размножается микрофлора и, соответственно, ускоряются ферментативные реакции созревания. Как правило, скорость кислотообразования удваивается при повышении температуры на 5 °C.

СУШКА

В процессе сушки достигается правильная консистенция и текстура. Идеальные условия для последующего созревания: низкие температуры и постоянная относительная влажность воздуха от 65 до 85%.

Этот этап определяет окончание цикла ферментации и начало этапа, в котором колбаса достигает желаемую потерю веса, необходимую для микробиологической стабильности активности воды, а также желаемую степень созревания. Благодаря обезвоживанию и денатурации белков продукт достигает во время сушки правильную текстуру и консистенцию. Для равномерной сушки очень важно, чтобы количество влаги, выделяющейся с поверхности колбасы, не превышало количество влаги, поступающей изнутри колбасы. Иначе это может привести к образованию сухого края. Дозревание, которое происходит во время сушки, обычно происходит при низких температурах (около 12–18°C) и относительной влажности, которая уменьшается с 85% до 65%. В идеале, величина относительной влажности должна быть на 5–10% ниже, чем активность воды (*100) в продукте. В зависимости от вида продукта и объема климатической камеры, скорость циркуляции воздуха в ней должна составлять от 0,1 до 0,5 м/с.





*Стартовые культуры необходимы для организации надежного и возобновляемого процесса производства сырокопченых колбас. Стартовая культура, как правило, представляет собой комплекс из различных специальных штаммов микроорганизмов направленного действия, в состав которого входит как минимум один вид кислотообразующих бактерий (*Lactobacillus*, *Pediococcus*) и один вид бактерий, отвечающих за формирование аромата и вкуса (*Micrococcus*, *Staphylococcus*).*

СТАРТОВЫЕ КУЛЬТУРЫ ОБЕСПЕЧИВАЮТ БЕЗОПАСНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

МОЛОЧНОКИСЛЫЕ БАКТЕРИИ (*Lactobacillus* и *Pediococcus*)

Основная задача: образование молочной кислоты и снижение pH. Для производства сырокопченых колбас лактобактерии и педиококки являются доминирующими гомоферментативными бактериальными штаммами, являющимися важнейшими в группе молочнокислых бактерий, превращающие сахара в молочную кислоту. За счет снижения pH происходит подавление развития нежелательных бактерий. Кроме того, они обеспечивают прочность батона на разрез, улучшают влаговыделение и ускоряют процесс цветообразования. Это состояние известно как изоэлектрическая точка (для мышечных белков она достигается при pH 5,3), при которой гидратация белков минимальна.

МИКРОКОККИ (*Micrococcus* и *Staphylococcus*)

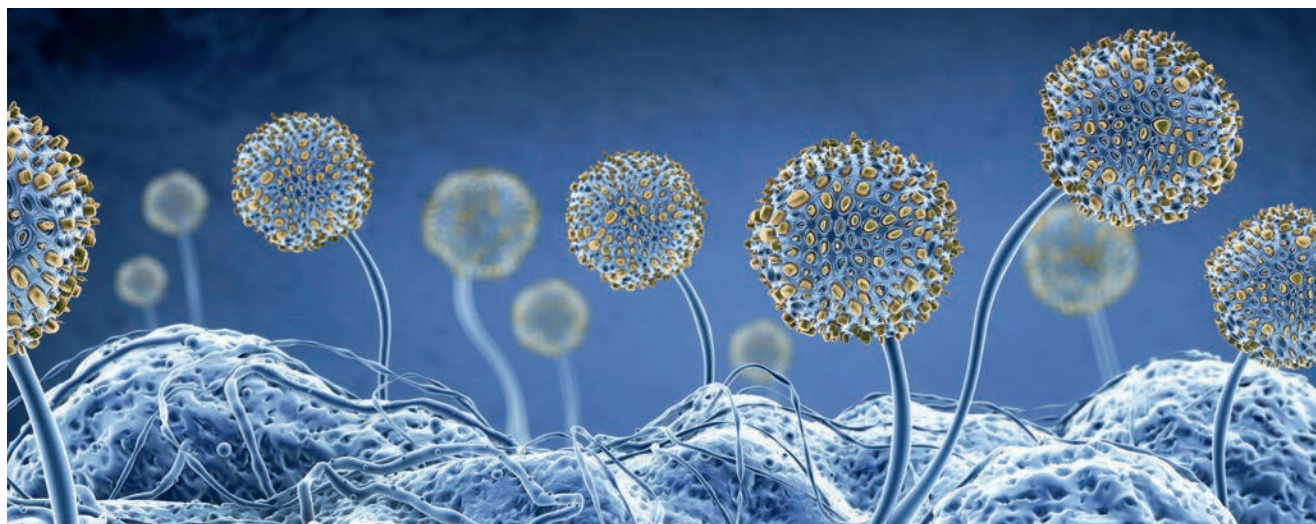
Основная задача: выделение ферментов для придания выраженного цвета и аромата. Редукция нитрата до нитрита происходит путем ферментативного расщепления нитратредуктазы, что обеспечивает образование красного цвета мясного продукта. Расщепление белков и жиров с помощью ферментов протеаза и липаза приводит к образованию типичного аромата созревания. Фермент каталаза расщепляет перекись водорода, что приводит к стабилизации цвета, и предотвращает осаливание жиров, т.е. замедляет прогорклость.

ПЛЕСНЕВЫЕ ГРИБЫ (*Penicillium*)

Основная задача: придание характерного аромата и вкуса. После обработки поверхности продукта нарастает доминантная, исключительно белая благородная плесень, которая подавляет нежелательную плесень. Преимущества обработки плесенью: придает аромат, обеспечивает кислотное расщепление, предотвращает осаливание жиров, уменьшает риск образования сухого края и предотвращает образование вторичных метаболитов микроскопических грибов – микотоксинов.

ДРОЖЖИ

Основная задача: придание вкуса и аромата. В начале процесса созревания дрожжи снижают содержание кислорода и принимают участие в образовании аромата.



Организмы	Вид	Микроорганизмы	Функция	Оказываемое влияние
Бактерии	Молочнокислые бактерии (Lactobacillus)	L. curvatus L. sakei L. plantarum	Подкисление, частичн. образование бактериоцина	Консервация – подавление патогенных организмов Косвенное влияние на формирование цвета, формирование текстуры и формирование вкуса.
	Педиококки (Pediococcus)	P. pentosaceus, P. acidilactici		
	Стафилококки (Staphylococcus)	S. carnosus S. xylosus	Снижение нитратов Расщепление белков и жиров, Снижение окислительно-восстановительного потенциала	Формирование аромата и вкуса Формирование и сохранение цвета (покраснение / окрашивание)
Плесень	Плесневые грибы (Penicillium)	P. nalgioense P. candidum	Расщепление белков и жиров, заселение бактерий на поверхность продукта	Формирование аромата и вкуса Защита поверхности от роста bsp-дрожжей Защита от влияния света и от аэробного воздействия
Дрожжи	Дрожжевые грибы (Debaryomyces)	D. hansenii		Формирование аромата и вкуса

Стартовые культуры обычно состоят из различных штаммов микроорганизмов, которые, в принципе, можно разделить на четыре группы:

- кислотообразующие бактерии
- формирующие аромат и цвет продукта
- культуры для обработки поверхности
- защитные культуры

Данная схема принятия решений поможет Вам выбрать правильную культуру:



В следующем разделе мы представим Вам выдержку из нашего ассортимента стартовых культур. Дополнительный ассортимент Вы найдете в каталоге продуктов.

Стартовые культуры в производстве сырокопченых колбас

Твердые сырокопченые колбасы быстрого созревания

КАК МЕНЬШЕ ЧЕМ ЗА ДВЕ НЕДЕЛИ ПРОИЗВЕСТИ СЫРОКОПЧЕНУЮ КОЛБАСУ?

Для быстрого созревания необходима очень короткая лаг-фаза, во время которой микроорганизмы адаптируются к окружающей среде → без снижения pH, с быстрым падением pH ниже 5,3 в течение 30 часов. Таким образом, нежелательная микрофлора не может развиваться и процесс сушки происходит значительно быстрее. На производство сырокопченой колбасы в этом случае потребуется менее двух недель.

СТАРТОВАЯ КУЛЬТУРА СК 19 АРТ 18032

ОПИСАНИЕ

СК 19 содержит штаммы *Staphylococcus carnosus*, *Staphylococcus xylosus*, *Lactobacillus sakei* и *Pediococcus pentosaceus*, комбинация которых обеспечивает унифицированное, контролируемое и безопасное производство колбас быстрой ферментации.

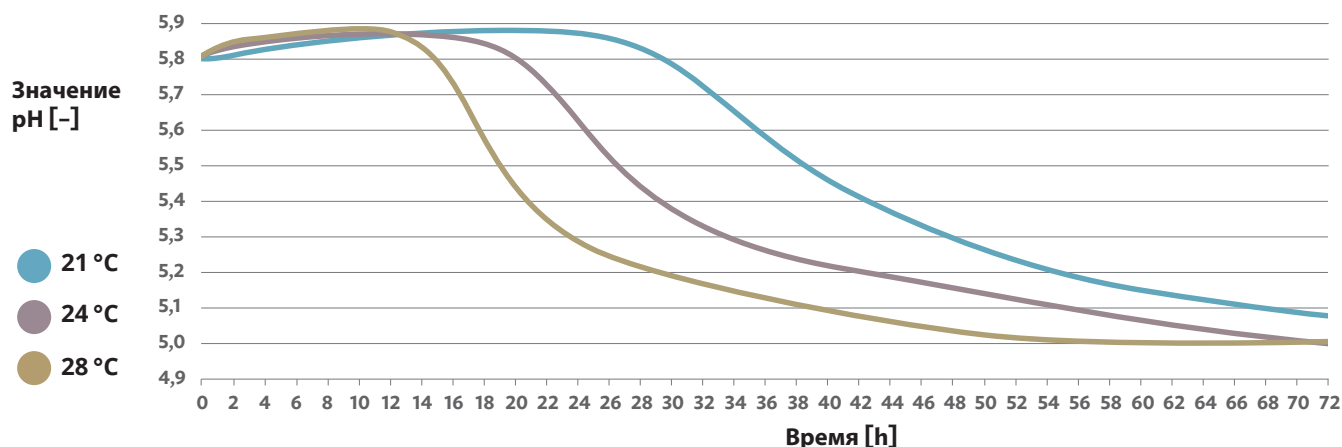
ПРИМЕНЕНИЕ И ДОЗИРОВКА

использование 20 г на 100 кг массы сырья обеспечивает посев 1×10^7 колониеобразующих единиц на один грамм мяса.

Вид бактерий	<i>Staphyloc. carnosus</i>	<i>Staphyloc. xylosus</i>	<i>Pediococcus pentosaceus</i>	<i>Lactobacillus sakei</i>
Температура, °C: min./opt./max.	10/30/45	10/30/40	15/38/48	15/30/45
Солеустойчивость: % соли в воде	15	12	7	9
Фруктоза (a)	+	+	+	+
Галактоза (b)	но	но	+	+
Глюкоза / Декстроза (c)	+	+	+	+
Лактоза (b+c)	(+)	+	-	-
Мальтоза (c+c)	-	+	+	-
Сахароза (a+c)	-	+	+	+
Крахмал	-	-	-	-
Показатели / Активность *	1, 3, 4, 5, 6, 8: ++	1, 3, 4, 5, 6, 8: +++	2, 7, 9: +	2, 7, 9: ++, 10

но = не определено. *1. Анаэробы факультативные, 2. Микроаэрофильные, 3. Нитратредуктаза (активность), 4. Каталаза (активность), 5. Липолитическая активность, 6. Протеолитическая активность, 7. Образования DL +/- молочнокислых бактерий 8. Формирование аромата: + до ++, 9. Окисление: + до ++, 10. Дополнительная стабильность (БИХ+).

Изменение значения pH при добавлении 5 г/кг декстрозы при разных температурах созревания



Стафилококки отвечают за формирование устойчивого цвета и обеспечивают его стабильность, а также способствуют образованию аромата и препятствуют возникновению прогорклости. Педиококки и лактобациллы контролируют процесс ферментации и, в зависимости от количества сбраживаемых сахаров, могут приводить к умеренному окислению. Дрожжи поддерживают формирование специфического аромата. Более того, она является защитной культурой, которая, например, тормозит рост *Listeria monocytogenes*.

ДЕЙСТВИЕ ПЯТИ-ШТАММОВОЙ КУЛЬТУРЫ И ДРОЖЖЕЙ

ОПИСАНИЕ
СК 81 содержит штаммы *Staphylococcus carnosus*, *Staphylococcus xylosus*, *Pediococcus pentosaceus*, *Lactobacillus sakei* и штаммы дрожжей *Debaryomyces hansenii*, комбинация которых обеспечивает унифицированное, контролируемое и безопасное производство колбас быстрой ферментации.

СТАРТОВАЯ КУЛЬТУРА СК 81 APT 19304

Вид бактерий	<i>Staphyloc. carnosus</i>	<i>Staphyloc. xylosus</i>	<i>Pediococcus pentosaceus</i>	<i>Lactobacillus sakei</i>
Температура, °C: min./opt./max.	10/30/45	10/30/40	15/38/48	15/30/45
Солеустойчивость: % соли в воде	15	12	7	9
Фруктоза (a)	+	+	+	+
Галактоза (b)	но	но	+	+
Глюкоза / Декстроза (c)	+	+	+	+
Лактоза (b+c)	(+)	+	-	-
Мальтоза (c+c)	-	+	+	-
Сахароза (a+c)	-	+	+	+
Крахмал	-	-	-	-
Показатели / Активность *	1, 3, 4, 5, 6, 8: ++	1, 3, 4, 5, 6, 8: +++	2, 7, 9: +	2, 7, 9: ++, 10

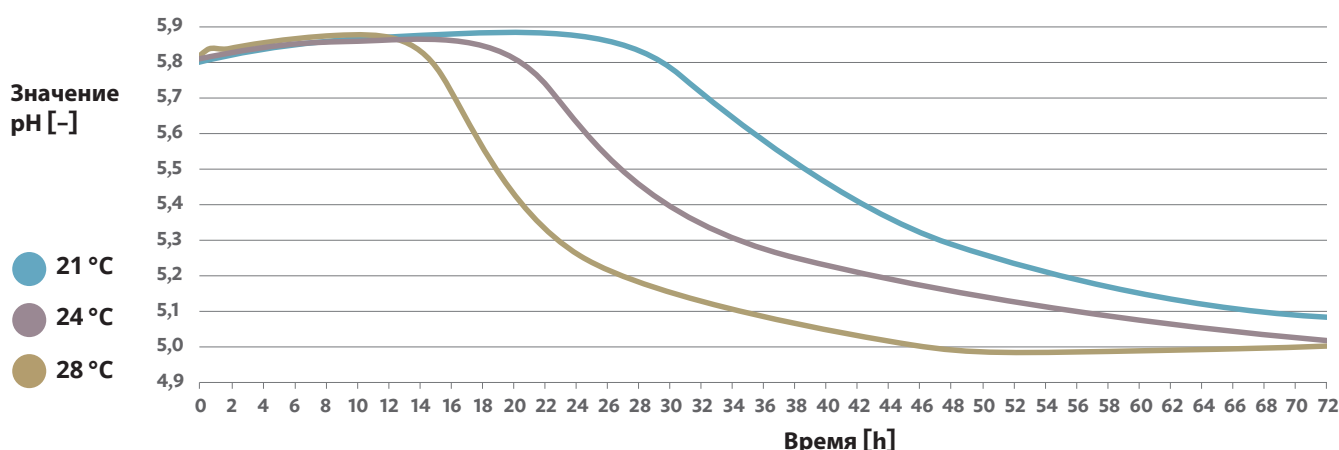
ПРИМЕНЕНИЕ И ДОЗИРОВКА

использование 20 г на 100 кг массы сырья обеспечивает посев 1×10^7 колониеобразующих единиц на один грамм мяса.



но = не определено. *1. Анаэробы факультативные, 2. Микроаэрофильные, 3. Нитратредуктаза (активность), 4. Каталаза (активность), 5. Липолитическая активность, 6. Протеолитическая активность, 7. Образования DL +/- молочнокислых бактерий 8. Формирование аромата: + до ++, 9. Окисление: + до ++, 10. Дополнительная стабильность (БИХ+).

Изменение значения pH при добавлении 5 г/кг декстрозы при разных температурах созревания



Стартовые культуры в производстве сырокопченых колбас



СТАРТОВАЯ КУЛЬТУРА СК 47 APT 2224

ОПИСАНИЕ

СК 47 содержит штаммы *Staphylococcus carnosus* и *Lactobacillus curvatus*, комбинация которых обеспечивает унифицированное, контролируемое и безопасное производство колбас быстрой ферментации.

ПРИМЕНЕНИЕ И ДОЗИРОВКА

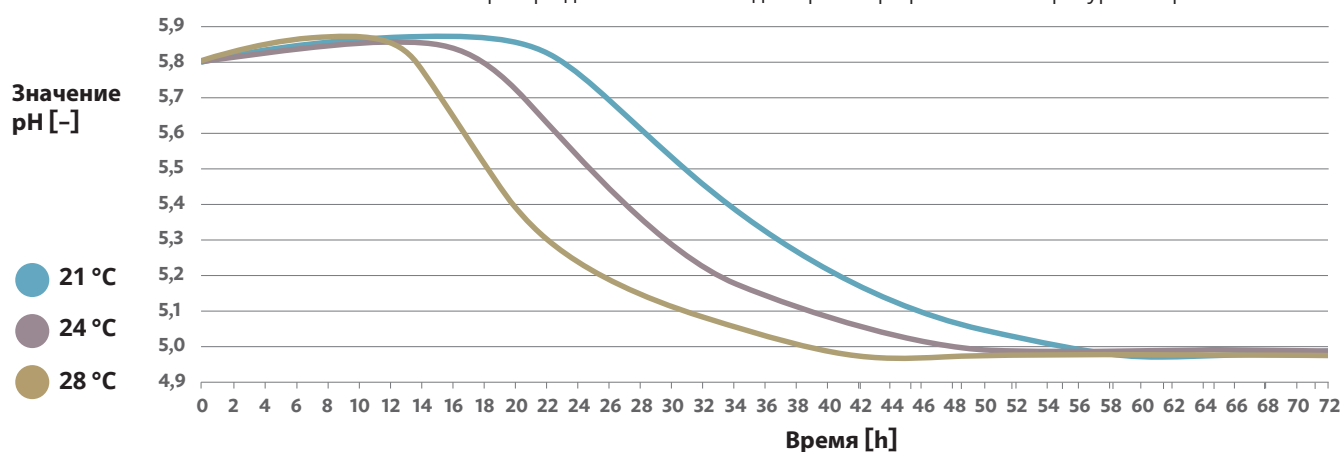
использование 20 г
на 100 кг массы
сырья обеспечивает
посев 7.5×10^6 коло-
ниеобразующих
единиц на один
грамм мяса.



Вид бактерий	<i>Staphylococcus carnosus</i>	<i>Lactobacillus curvatus</i>
Температура, °C: min./opt./max.	10/30/45	12/30/42
Солеустойчивость: % соли в воде	15	9
Фруктоза (a)	+	+
Галактоза (b)	но	+
Глюкоза / Декстроза (c)	+	+
Лактоза (b+c)	(+)	-
Мальтоза (c+c)	-	-
Сахароза (a+c)	-	+
Крахмал	-	-
Показатели / Активность*	1, 3, 4, 5, 6, 8: ++	2, 7, 9: +++

но = не определено. *1. Анаэробы факультативные, 2. Микроаэрофильные, 3. Нитратредуктаза (активность), 4. Каталаза (активность), 5. Липолитическая активность, 6. Протеолитическая активность, 7. Образования DL +/- молочнокислых бактерий 8. Формирование аромата: + до +++ 9. Окисление: + до +++ 10. Дополнительная стабильность (БИХ+).

Изменение значения pH при добавлении 5 г/кг декстрозы при разных температурах созревания





Стартовые культуры в производстве сырокопченых колбас

Твердые сырокопченые колбасы, приготовленные традиционным способом

СЫРОКОПЧЕНАЯ КОЛБАСА КЛАССИЧЕСКОГО ВИДА

При обычном производстве традиционной сырокопченой колбасы ферментация должна проходить с короткой лаг-фазой, во время которой происходит адаптация посеянных бактерий к питательной среде, начинается активный рост клеток, но активного размножения еще нет. Тем не менее, снижение pH может происходить только до значения примерно от 4,8 до 5,0, чтобы обеспечить основную функцию стафилококков – способность образовывать ферменты нитратредуктазу и каталазу, которые участвуют в процессе образования и стабилизации аромата и цвета готового продукта.

СТАРТОВАЯ КУЛЬТУРА СК 06 APT 7861

ОПИСАНИЕ

СК 06 содержит штаммы *Staphylococcus carnosus* и *Lactobacillus sakei*, комбинация которых обеспечивает унифицированное и контролируемое производство колбас традиционной ферментации.

ПРИМЕНЕНИЕ И ДОЗИРОВКА

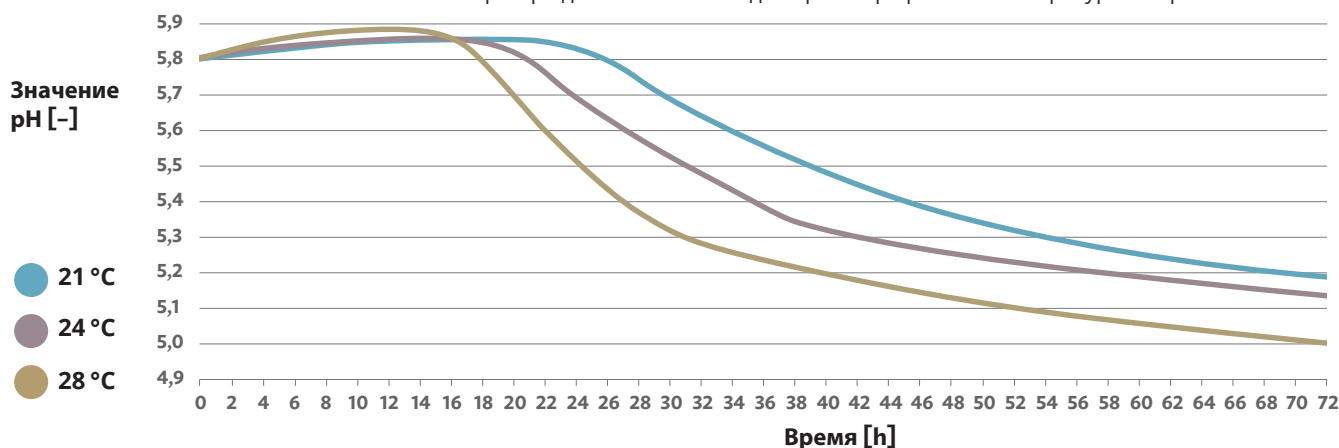
использование 25 г
на 100 кг массы
сырья обеспечивает
посев 3×10^7 колоние-
образующих единиц
на один грамм мяса.



Вид бактерий	<i>Staphylococcus carnosus</i>	<i>Lactobacillus sakei</i>
Температура, °C: min./opt./max.	10/30/45	2/30/45
Солеустойчивость: % соли в воде	15	9
Фруктоза (a)	+	+
Галактоза (b)	но	+
Глюкоза / Декстроза (c)	+	+
Лактоза (b+c)	(+)	-
Мальтоза (c+c)	-	-
Сахароза (a+c)	-	+
Крахмал	-	-
Показатели / Активность *	1, 3, 4, 5, 6, 8: ++	2, 7, 9: +++

но = не определено. *1. Анаэробы факультативные, 2. Микроаэрофильные, 3. Нитратредуктаза (активность), 4. Каталаза (активность), 5. Липолитическая активность, 6. Протеолитическая активность, 7. Образования DL +/- молочнокислых бактерий 8. Формирование аромата: + до +++, 9. Окисление: + до +++, 10. Дополнительная стабильность (БИХ+).

Изменение значения pH при добавлении 5 г/кг декстрозы при разных температурах созревания



ОПИСАНИЕ

СК 76 содержит штаммы *Staphylococcus carnosus*, *Staphylococcus xylosum*, *Pediococcus pentosaceus*, *Lactobacillus sakei* и штаммы дрожжей *Debaryomyces hansenii*, комбинация которых обеспечивает унифицированное, контролируемое и безопасное производство колбас традиционной ферментации с дополнительным вкусообразованием.

СТАРТОВАЯ КУЛЬТУРА СК 76

APT 16160

Вид бактерий	<i>Staphyloc. carnosus</i>	<i>Staphyloc. xylosum</i>	<i>Pediococcus pentosaceus</i>	<i>Lactobacillus sakei</i>
Температура, °C: min./opt./max.	10/30/45	10/30/40	15/38/48	15/30/45
Солеустойчивость: % соли в воде	15	12	7	9
Фруктоза (a)	+	+	+	+
Галактоза (b)	но	но	+	+
Глюкоза / Декстроза (c)	+	+	+	+
Лактоза (b+c)	(+)	+	-	-
Мальтоза (c+c)	-	+	+	-
Сахароза (a+c)	-	+	+	+
Крахмал	-	-	-	-
Показатели / Активность *	1, 3, 4, 5, 6, 8: ++	1, 3, 4, 5, 6, 8: +++	2, 7, 9: +	2, 7, 9: ++, 10

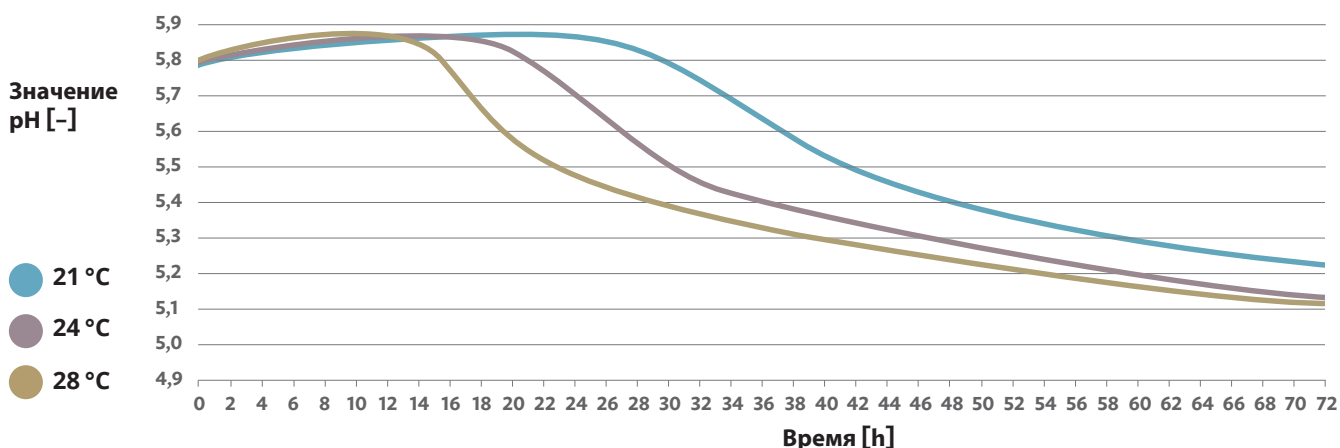
но = не определено. *1. Анаэробы факультативные, 2. Микроаэрофильные, 3. Нитратредуктаза (активность), 4. Каталаза (активность), 5. Липолитическая активность, 6. Протеолитическая активность, 7. Образования DL +/- молочнокислых бактерий 8. Формирование аромата: + до +++, 9. Окисление: + до +++, 10. Дополнительная стабильность (БИХ+).

ПРИМЕНЕНИЕ И ДОЗИРОВКА

использование 20 г на 100 кг массы сырья обеспечивает посев 1×10^7 колониеобразующих единиц на один грамм мяса.



Изменение значения pH при добавлении 5 г/кг декстрозы при разных температурах созревания



Многие наши стартовые культуры содержат синтезирующие бактериоцины микроорганизмы, производящие молочную кислоту (*L. Sakei* или *P. acidilactici*). Бактериоцины – специфические белки, вырабатываемые некоторыми бактериями и подавляющие жизнедеятельность клеток других штаммов того же вида или родственных видов бактерий. Это позволяет затормозить рост листерий. Испытания на сырокопченой колбасе, к которой было добавлено некоторое количество листерий, показывают, что бактериоцины препятствуют ее росту. В процессе созревания листерии погибают даже из-за неподходящих для них условий (более низкого значения pH и более низкого значения активности воды).

ЗАЩИТА ОТ ЛИСТЕРИИ

Микроорганизмы, производящие молочную кислоту, препятствуют развитию листерий.

Плесневые культуры для сырокопченых колбас

СЫРОВАЯЛЕННЫЕ КОЛБАСЫ КАК В ЮЖНОЙ ЕВРОПЕ

Сыровяленой колбасе с плесенью, производимой на южно-европейский манер, может пойти на пользу добавление стандартизированной культуры, так как плесени предотвращают образование микотоксинов. Кроме того, наблюдается быстрый рост желаемой однородной шубки плесени.

ПЛЕСНЕВАЯ КУЛЬТУРА СК 63 APT 16162

ПРИМЕНЕНИЕ

Добавьте лиофилизированную культуру в 300 мл воды с температурой около 20°C. Перемешайте и оставьте на один час при комнатной температуре. Полученную суспензию растворите в 50 л воды и используйте получившийся раствор в течение 24 часов. Время от времени размешивайте раствор плесени, чтобы предотвратить осаждение культуры. Мясные продукты либо окунают в полученный раствор, либо наносят посредством распыления на их поверхность. Если поверхность продукта слишком влажная или холодная, то культура может не налипнуть должным образом, что приведет к раннему неправильному или неравномерному появлению плесени. Рекомендуемая идеальная температура для нанесения плесени составляет 18–25 °C, при относительной влажности более 85% и умеренной скорости воздушных потоков.

ОПИСАНИЕ

СК 63 – культура плесени для обработки поверхности мясных продуктов. Культура содержит штамм высококонкурентной плесени – *Penicillium nalgiovense*, которая не производит токсичных компонентов и дает хороший рост при низкой влажности и низкой температуре. Культура способствует образованию на мясном продукте видимого сразу и однородного, беловатого налета. Налет плесени поддерживает процесс сушки, защищает от воздействия кислорода и света и помогает предотвратить появление сухого края или затвердевание оболочки. Применение плесневой культуры СК 63 дополняет характерный аромат мясных продуктов с плесенью. Кроме того, во время традиционного процесса созревания, культура СК 63 впоследствии разлагает молочную кислоту, что приводит к более мягкому аромату и незначительному увеличению значения pH. Кроме того, использование культуры СК 63 контролирует состояние флоры на поверхности продукта и подавляет рост автохтонных микроорганизмов, например, потенциально токсигенного плесневого грибка и дрожжей.



Свежие сырокопченые колбасы

НАСЛАЖДЕНИЕ ОСОБЫМИ СВОЙСТВАМИ

ОПИСАНИЕ

СК 84 содержит штаммы *Staphylococcus carnosus* и *Lactobacillus sakei*, комбинация которых обеспечивает унифицированное и контролируемое производство колбасок быстрой ферментации.

СТАРТОВАЯ КУЛЬТУРА СК 84 APT 18427

Вид бактерий	<i>Staphylococcus carnosus</i>	<i>Lactobacillus sakei</i>
Температура, °C: min./opt./max.	10/30/45	2/30/42
Солеустойчивость: % соли в воде	15	9
Фруктоза (a)	+	+
Галактоза (b)	но	+
Глюкоза / Декстроза (c)	+	+
Лактоза (b+c)	(+)	-
Мальтоза (c+c)	-	-
Сахароза (a+c)	-	+
Крахмал	-	-
Показатели / Активность*	1, 3, 4, 5, 6, 8: ++	2, 7, 9: +++

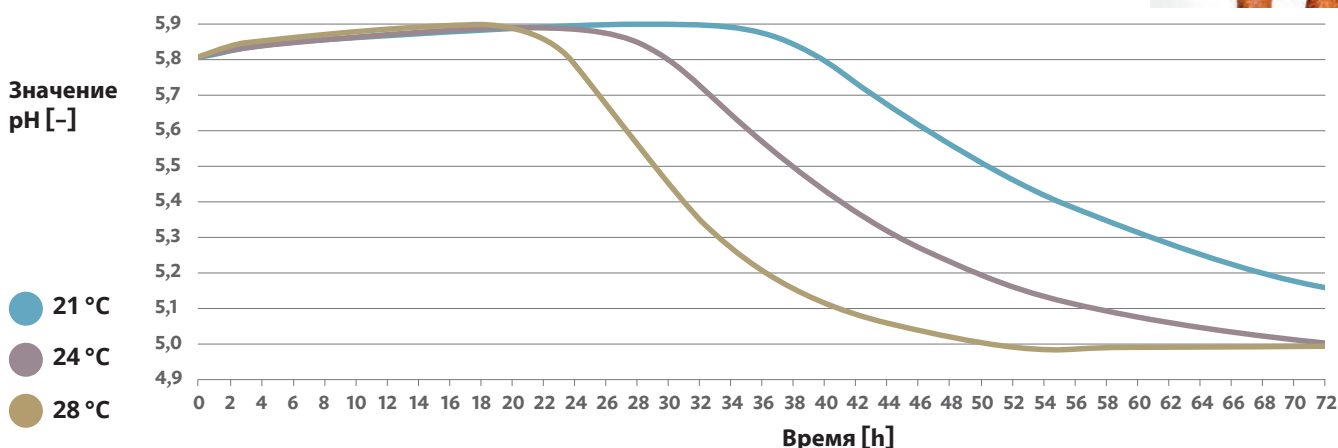
но = не определено. *1. Анаэробы факультативные, 2. Микроаэрофильные, 3. Нитратредуктаза (активность), 4. Каталаза (активность), 5. Липолитическая активность, 6. Протеолитическая активность, 7. Образования DL +/- молочнокислых бактерий 8. Формирование аромата: + до +++, 9. Окисление: + до +++, 10. Дополнительная стабильность (БИХ+).

ПРИМЕНЕНИЕ И ДОЗИРОВКА

использование 20 г на 100 кг массы сырья обеспечивает посев 1.3×10^7 колониеобразующих единиц на один грамм мяса.



Изменение значения pH при добавлении 5 г/кг декстрозы при разных температурах созревания



В зависимости от состава стартовой культуры (видов и штаммов внесенных микроорганизмов) могут быть достигнуты особые свойства в конечном продукте. Например, штамм *Lactobacillus sakei* может дополнительно образовывать бактериоцины и расти при температуре от 2 °C.

ДЕЙСТВИЕ БИХ ПРИ + 2 °C НА СЫРОКОПЧЕНЫЕ ПРОДУКТЫ

Стартовые культуры в производстве сырокопченых колбас



Культуры для придания аромата и цветобразования СТАФИЛОКОККИ – НАШЕ ВСЕ

При производстве сырокопченых колбас, окисление которых происходит при помощи ГДЛ или капсулированной кислоты, необходимо добавлять стафилококки или специальные микрококки для достижения идеального цвета и формирования аромата (см. таблицу ниже). Т.к. в сырье для приготовления сырокопченой колбасы, в зависимости от объема закладки ГДЛ, не вся часть лактона переходит в глюконовую кислоту. Для этой цели подходят культуры без молочной кислоты, которые дополнительно образуют нитратредуктазу и, таким образом, обеспечивают упомянутые качественные характеристики.

СТАРТОВАЯ КУЛЬТУРА СК 21 АРТ 2226

ОПИСАНИЕ

СК 21 содержит штаммы *Staphylococcus carnosus* и *Staphylococcus xylosus*, которые улучшают формирование стабильного цвета и поддерживают стабильность цвета, а также способствуют образованию аромата и предотвращают появление прогорклости.

ПРИМЕНЕНИЕ И ДОЗИРОВКА

использование 20 г
на 100 кг массы
сырья обеспечивает
посев 5×10^6 колоние-
образующих единиц
на один грамм мяса.



Вид бактерий	<i>Staphylococcus carnosus</i>	<i>Staphylococcus xylosus</i>
Температура, °C: min./opt./max.	10/30/45	10/30/40
Солеустойчивость: % соли в воде	15	12
Фруктоза (a)	+	+
Галактоза (b)	но	но
Глюкоза / Декстроза (c)	+	+
Лактоза (b+c)	(+)	+
Мальтоза (c+c)	-	+
Сахароза (a+c)	-	+
Крахмал	-	-
Показатели / Активность *	1, 3, 4, 5, 6, 8: ++	1, 3, 4, 5, 6, 8: +++

но = не определено. *1. Анаэробы факультативные, 2. Микроаэрофильные, 3. Нитратредуктаза (активность), 4. Кatalаза (активность), 5. Липолитическая активность, 6. Протеолитическая активность, 7. Образования DL +/- молочнокислых бактерий 8. Формирование аромата: + до +++ 9. Окисление: + до +++ 10. Дополнительная стабильность (БИХ+).





Сырокопченые продукты

СТАРТОВЫЕ КУЛЬТУРЫ ТВОРЯТ ЧУДЕСА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ВЕТЧИН И МЯСНЫХ ДЕЛИКАТЕСОВ

Чтобы придать ветчине превосходный вкус и улучшить или стабилизировать цвет, необходимо добавить стартовые культуры в мясное сырье или рассол. Прежде всего, для этих целей подходят стафилококки. Все зависит от вырабатываемого продукта и используемого сырья. Можно добавить молочнокислые бактерии, что приведет к незначительному снижению pH за счет образования молочной кислоты. Для обработки поверхности продукта большое преимущество дают пенициллы, которые относятся к роду плесневых грибов (*Penicillium*). Что касается хранения и использования стартовых культур, то необходимо строго соблюдать предписания, указанные в спецификации продукта.

Требования к стартовым культурам для сырокопченых продуктов:

- активность при низких температурах
- активность при высоких концентрациях соли
- активность в анаэробных условиях
- отсутствие торможения нитритом и нитратом

Стафилококки усиливают образование стабильного цвета, содействуют образованию аромата и стабильности цвета, а также предотвращают появление прогорклости. Карнобактерии производят бактериоцины, а лактобациллы контролируют свои собственные молочнокислые бактерии без выраженного подкисления. Более того, это защитная культура, которая, например, тормозит рост *Listeria monocytogenes*.

СТАРТОВАЯ КУЛЬТУРА СК 87 АРТ 16296

ОПИСАНИЕ

СК 87 содержит штаммы *Staphylococcus xylosus*, *Staphylococcus carnosus*, *Carnobacterium* и *Lactobacillus sakei*, комбинация которых обеспечивает унифицированное, контролируемое и безопасное производство ряда цельномышечных деликатесов, таких как «Брезаола», «Коппа», «Панчетта» и полусухой ветчины.

ПРИМЕНЕНИЕ И ДОЗИРОВКА

использование 20 г
на 100 кг массы
сырья обеспечивает
посев 5×10^6 колоние-
образующих единиц
на один грамм мяса.

Вид бактерий	Carno- bacterium	Staphyloc. carnosus	Staphyloc. xylosus	Lactobacillus sakei
Температура, °C: min./opt./max.	0/30/40	10/30/40	10/30/40	15/30/45
Солеустойчивость: % соли в воде	10	15	12	9
Фруктоза (a)	+	+	+	+
Галактоза (b)	+	но	но	+
Глюкоза / Декстроза (c)	+	+	+	+
Лактоза (b+c)	+	(+)	+	-
Мальтоза (c+c)	+	-	+	-
Сахароза (a+c)	+	-	+	+
Крахмал	-	-	-	-
Показатели / Активность *	1, 7, 10	1, 3, 4, 5, 6, 8: ++	1, 3, 4, 5, 6, 8: +++	2, 7, 9: ++, 10

но = не определено. *1. Анаэробы факультативные, 2. Микроаэрофильные, 3. Нитратредуктаза (активность), 4. Каталаза (активность), 5. Липолитическая активность, 6. Протеолитическая активность, 7. Образования DL +/- молочнокислых бактерий 8. Формирование аромата: + до ++, 9. Окисление: + до ++, 10. Дополнительная стабильность (БИХ+).





НАДЕЕМСЯ, ЧТО НАША БРОШЮРА ПРИШЛАСЬ ВАМ ПО ВКУСУ

Итак, не забывайте, что при производстве сырокопченой колбасы важно помнить о следующем:

- Прежде всего, важны вид колбасного изделия, тип его созревания и способ обработки поверхности продукта.
- Необходимо различать сырокопченую колбасу твердой и мажущей консистенции
- Производство, в зависимости от режима ферментации, может осуществляться тремя способами: традиционным (с естественной микрофлорой сырья) и ускоренным с использованием стартовых культур или глюконо-дельта-лактона (ГДЛ).
- Обработка поверхности продукта осуществляется вялением, копчением или нанесением благородной плесени.
- Ингредиентами для производства являются мясо, шпик, соль и нитритно-посолочные смеси, специи, сахара, стартовые культуры и культуры для созревания, а также другие добавки, такие как ГДЛ.
- Производственный процесс состоит из нескольких этапов. Все начинается с процесса фаршесоставления и последующей набивки. За ним следует обработка поверхности колбасных изделий. Далее идет процесс созревания, а венцом всего является самый длительный и необходимый этап – процесс сушки.
- Для обеспечения контролируемого процесса ферментации и регулирования биохимических процессов, формирующих качество готового продукта, используют многофункциональные стартовые культуры, содержащие специальные штаммы микроорганизмов направленного действия.

PACOVIS.COM

Pacovis AG
Grabenmattenstraße 19
CH-5608 Stetten AG
Швейцария
т +41 56 485 93 93
ф +41 56 485 93 60
www.pacovis.ch

Pacovis food solutions GmbH
Zum Buckesch 9
D-48336 Sassenberg
Т +49 5426 8060-0
F +49 5426 8060-100
info@pacovis-food.de
www.pacovis.de/sassenberg

Российская Федерация
ООО «Паковис РУС»
Москва, Нарышкинская аллея 5, стр.2
тел./факс: +7 (495) 223 43 50
office@pacovis-rus.ru

Филиал ООО «Паковис РУС» в г. Новосибирск
Новосибирск, ул. Колыванская 8
тел./факс: +7 (383) 304 94 24
office.novosibirsk@pacovis-rus.ru

ООО «Нева-Гевюрц»
Санкт-Петербург, ул. Кубинская 78 лит. А
тел./факс: +7 (812) 600 45 45
neva-gewurz@nsg.spb.ru

ООО «БелКрас 999»
Краснодар, ул. Кубанская 32/2
тел./факс: +7 (861) 210 03 17
bk999@sovintel.ru

ООО «СпецУпакУрал»
Челябинск, ул. Кожзаводская 106
тел./факс: +7 (351) 210 04 23
7975800@mail.ru

ООО «Рико»
Калининград, ул. Маршала Баграмяна 36-151
тел./факс: +7 (401) 267 70 77
rico_rus@mail.ru

Армения
ООО «Исоян Ехпайрнер»
Ереван, ул. Маргарян 20/3
тел.: +37 (410) 77 88 86
факс: +37 (410) 77 88 85
info@isoyan.am

Беларусь
ООО «Ламинар-техно»
Минск, ул. Надеждинская 52
тел./факс: +375 (17) 321 03 70
bel.pacovis@mail.ru

Казахстан
ТДО «ЮсКом»
Тараз, ул. Казыбек би 56
тел.: +7 (7262) 57 76 69
uskom-kz@yandex.kz