

## ТЕХНОЛОГИИ УСКОРЕНИЯ СРОКОВ СОЗРЕВАНИЯ СЫРОКОПЧЕНЫХ КОЛБАС. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ИХ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ

### Technologies to accelerate the maturation period, their methods of quality control and safety of smoked sausages

Л. И. Смернягин, студент

Уральский государственный аграрный университет  
(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

*Рецензент:* Е. Г. Скворцова, кандидат экономических наук, доцент

#### Аннотация

В данной статье рассмотрены технологии ускорения сроков созревания сырокопченых колбас их методы контроля качества и безопасности. Установлено, что анализ технологий и грамотное сочетание различных подходов позволяет достичь оптимального соотношения производительности, качества и себестоимости продукции в соответствии с конкретными задачами производства. Строгий контроль на всех этапах производства с применением современных высокоточных методов анализа позволяет обеспечить стабильное качество и безопасность сырокопченых колбас для потребителей.

**Ключевые слова:** технология, созревание, производство, колбаса, стартовые культуры

#### Summary

This article discusses technologies for accelerating the maturation of raw smoked sausages and their methods of quality control and safety. It is established that the analysis of technologies and a competent combination of different approaches allows to achieve an optimal ratio of productivity, quality and cost of production in accordance with specific production tasks. Strict control at all stages of production using modern high-precision analysis methods allows us to ensure stable quality and safety of smoked sausages for consumers.

**Keywords:** technology, maturation, production, sausage, starter cultures.

В индустрии производства сырокопченых колбас применяются различные технологии, позволяющие ускорить процесс созревания без ущерба для качества и безопасности готового продукта.

Одним из наиболее распространенных подходов является использование специальных стартовых культур. Эти бактериальные препараты содержат тщательно подобранные штаммы микроорганизмов, которые запускают и поддерживают необходимые биохимические процессы в фарше. Применение высокоактивных стартовых культур позволяет сократить срок созревания на 20-30%.

Также широко применяются ферментные препараты-аттенуаторы. Они представляют собой смеси ферментов растительного или микробного происхождения, катализирующих реакции расщепления белков и жиров. Добавление аттенуаторов в фарш способствует более быстрому созреванию колбас за счет интенсификации биохимических процессов [2, 3].

Важную роль играет регулирование параметров среды в камерах созревания. Повышение температуры до 18-22°C и снижение влажности до 60-70% ускоряет потерю влаги батонами, тем самым интенсифицируя процессы созревания. Однако при этом необходимо контролировать показатели, чтобы избежать пересушивания колбас.

Перспективной технологией является вакуумная ферментация. Она проводится в герметичных камерах в условиях пониженного давления и контролируемой газовой среды. Это позволяет добиться равномерного созревания по всему объему батона и сократить длительность процесса.

Наконец, применяются физические методы воздействия – обработка электрическими и магнитными полями, ультразвуком, импульсными световыми потоками. Эти факторы стимулируют рост и активность микроорганизмов, участвующих в созревании, тем самым интенсифицируя биохимические превращения в мясном сырье [5].

Важно отметить, что использование ускоренных режимов созревания требует тщательного контроля всех параметров процесса и безупречного соблюдения технологических инструкций. Только в этом случае можно гарантировать получение высококачественной продукции с требуемыми вкусоароматическими характеристиками и сроками годности.

В ускоренных технологиях используются различные методы интенсификации процессов, позволяющие сократить длительность производственного цикла. Это может быть применение более высоких температур, повышенного давления, специальных катализаторов, ферментов или физических воздействий (ультразвук, электромагнитные поля и т.д.).

Несомненным преимуществом ускоренных технологий является существенное сокращение времени производства, что повышает оборачиваемость и снижает производственные затраты. Кроме того, уменьшается потребность в площадях для хранения сырья и полупродуктов в процессе выдержки. Вместе с тем следует учитывать, что многие ускоренные методы требуют дополнительного энергопотребления и специального оборудования.

С другой стороны, традиционные технологии часто обеспечивают более высокое качество и характерные органолептические свойства продукта благодаря длительному протеканию природных биохимических процессов. В некоторых случаях это может быть ключевым фактором для производства изысканных пищевых продуктов премиум-класса [1].

Выбор между традиционной и ускоренной технологией должен основываться на тщательном анализе всех преимуществ и недостатков с учетом специфики производимого продукта, требований к качеству, производительности, энергозатратам и уровню автоматизации. При этом необходимо стремиться к достижению оптимального баланса между сроками изготовления и качеством продукции.

В современных условиях все чаще применяется комбинирование традиционных и ускоренных методов для достижения синергетического эффекта. Например, ускоренная ферментация сула с последующей выдержкой вина классическим способом или предварительная обработка продукта для активации ферментов, а затем традиционное вызревание [4].

Контроль качества и безопасности сырокопченых колбас является важнейшей задачей, обеспечивающей защиту здоровья потребителей. Для этого используется комплекс методов на всех этапах производственного цикла.

На стадии приемки сырья обязательно проводятся органолептические, физико-химические и микробиологические исследования мясного сырья. Оценивается внешний вид, цвет, запах, рН, окислительная порча, наличие патогенных и условно-патогенных бактерий. Только качественное сырье допускается к дальнейшей переработке.

В процессе приготовления фарша осуществляется контроль состава и свойств рассола, соблюдения режимов посола, созревания и термической обработки. Регулярно отбираются пробы для проверки влажности, активности воды, кислотности, содержания нитрита натрия.

После термической обработки готовые батоны колбас подвергаются входному контролю. Оцениваются органолептические показатели, влажность, массовая доля белка, жира, соли, нитрита натрия.

В современных производствах широко внедряются системы ХАССП для идентификации и управления рисками на критических контрольных точках. Это позволяет минимизировать риски контаминации и обеспечить стабильное качество продукции.

Для оперативного контроля качества и безопасности используются экспресс-методы: лабораторные тест-системы, портативные анализаторы, индикаторные бумаги. Они позволяют получить первичную информацию буквально за несколько минут.

Обязательным требованием является регулярная поверка и калибровка измерительного оборудования и аналитической аппаратуры в соответствии с нормативными документами [2, 3].

### ***Заключение***

Таким образом, сравнительный анализ технологий и грамотное сочетание различных подходов позволяет достичь оптимального соотношения производительности, качества и себестоимости продукции в соответствии с конкретными задачами производства. Строгий контроль на всех этапах производства с применением современных высокоточных методов анализа позволяет обеспечить стабильное качество и безопасность сырокопченых колбас для потребителей.

### **Библиографический список**

1. *Афанасов Э. Э, Николаев Н. С, Rogov И. А.* и др. Аналитические методы описания технологии процессов мясной промышленности // Мир. 2021. 184 с.
2. *Баль-Прилипко Л. В., Леонова Б. И.* Свойства мясных фаршевых систем с применением современных биотехнологических приемов // Научный результат. Серия: технология бизнеса и сервиса. 2015. № 1 (3). С. 33-38.
3. *Данилова Н. С.* Физико-химические основы производства мяса и мясопродуктов. М.: Колос, 2012. 367 с..
4. *Лисицын А. Б., Липатов Я. Я, Кудряшов Л. С.* и др. Производство мясной продукции на основе биотехнологии. М.: ВНИИМП, 2023. 369 с.
5. *Манжесова В. И.* Технология хранения, переработки и стандартизация животноводческой продукции: учебник для бакалавров. СПб.: Троицкий мост, 2017.