

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТАРТОВЫХ КУЛЬТУР В МЯСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

**Бурмистрова А.А., студентка 3 курса факультета агротехнологий,
земельных ресурсов и пищевых производств
Научный руководитель – Губанова Н. В., кандидат
сельскохозяйственных наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

***Ключевые слова:** стартовые культуры, микроорганизмы, молочнокислые бактерии, технологический процесс, мясная промышленность.*

Одним из перспективных направлений следует признать создание и использование для производства мясных изделий биологически активных веществ на основе продуктов жизнедеятельности микроорганизмов.

Питание является одной из важнейших проблем, решением которой постоянно занимается человечество.

Развитие мясной отрасли на современном этапе должно ориентироваться, прежде всего, на максимальное удовлетворение запросов потребителя, на создание продуктов высокого качества, экологически безопасных, благополучных в медико-биологическом отношении [3, 4,5,6,7].

Одним из перспективных направлений следует признать создание и использование для производства мясных изделий биологически активных веществ на основе продуктов жизнедеятельности микроорганизмов.

Установлено, что микроорганизмы, внесенные с заквасками, посредством ферментов изменяют структуру колбас, образуя новые вещества, способствующие улучшению качественных показателей продукта.

Стартовые культуры, используемые в мясной промышленности, представляют собой микроорганизмы различных видов, в том числе

лактобациллы, стафилококки, микрококки, дрожжи и мицелиальные грибы.

Важным свойством стартовых культур является антагонизм – подавление роста микроорганизмов, вызывающих порчу продукта, а также нежелательной молочной микрофлоры, которая, наряду с молочной кислотой, образует побочные продукты: уксусную кислоту, углекислый газ, этиловый спирт, которые вредят процессу ферментации мясного сырья.

Для образования цвета мясopодуKтов в составе стартовых культур должны быть денитрифицирующие бактерии, главным образом стафилококки и микрококки, восстанавливающие нитриты и нитраты до окиси азота, реагирующей с миоглобином мяса, в результате чего продукт приобретает стабильную розово-красную окраску. Снижение pH в кислую сторону благоприятно для процессов цветообразования и стабильности цвета при хранении.

Стафилококки также синтезируют фермент каталазу, который способствует предотвращению окислительной порчи мясных продуктов во время хранения [1,2,3,4].

Дрожжи и мицелиальные грибы используются для создания на поверхности мясopодуKтов белого бархатистого налета, защищающего их от нежелательного плесневения. Дрожжи и микромицеты также регулируют выделение влаги при сушке, а за счет своих протеолитических или полилитических ферментов способствуют образованию специфического аромата продукта.

Активность большинства микроорганизмов обусловлена их основными свойствами: высокой приспособляемостью к меняющимся условиям жизни, способностью быстро размножаться и широким спектром возможных биохимических реакций [2,5].

Доминирующим критерием отбора микроорганизмов в качестве стартовых культур во всем мире служит степень влияния микроорганизма на вкусо-ароматические характеристики готового продукта в условиях интенсификации технологий производства мясopодуKтов. Общепринятыми ароматообразователями являются представители семейства микрококков и отдельные штаммы молочнокислых бактерий.

Кроме того, успешное протекание технологического процесса при производстве колбас в большей степени зависит от активности

используемой закваски. При составлении заквасок учитывается ряд определенных признаков молочнокислых бактерий, характеризующих их производственную ценность. Это, помимо вышеперечисленных органолептических показателей, устойчивость к поваренной соли, желчи, нитриту натрия, фенолу, который в малых концентрациях действует как протоплазматический яд, с целью получения стойких бактериальных заквасок; сочетаемость штаммов при их совместном культивировании [2,3].

Состав микрофлоры зависит от сырья, условий и режима посола. С течением времени в рассоле возрастает доля молочнокислых в общем количестве бактерий, а среди молочнокислых - число штаммов, адаптированных к условиям посола, в частности, *Lactobacillus plantarum* и *Streptococcus lactis* [3].

Молочнокислые бактерии являются биологической основой формирования колбасы как пищевого продукта, важнейшим консервирующим фактором. Посредством молочнокислых бактерий происходит осуществление биохимических превращений основных компонентов мяса с образованием соединений, обуславливающих вкус и аромат, консистенцию; изменение физико-химических параметров мясного фарша в направлении неблагоприятном для развития микробов, способных вызвать порчу мяса; подавление развития технически вредной и патогенной микрофлоры путем образования различных веществ, обладающих антимикробным действием [2,3,6].

Наряду с использованием микроорганизмов, обладающих позитивными технологическими свойствами, особенно актуально исследование возможности введения в состав бактериальных препаратов штаммов, определяющих здоровый биоценоз в организме человека. Последний стимулирует процессы ферментации в желудочно-кишечном тракте, уровень усвояемости питательных веществ. На сегодняшний день наиболее перспективным является создание бактериальных препаратов с использованием представителей нормальной микрофлоры человека.

Молочнокислые бактерии, к примеру, *Lactobacillus casei*, обладают способностью интенсивно расщеплять легкоусвояемые белки мышечной ткани и параллельно расщеплять трудно усвояемые белки соединительной ткани.

Бифидобактерии, имея низкую непрелдельную кислотность, выступают мощным регулятором активной кислотности фарша в период осадки без ухудшения его качества. В период осадки происходит интенсивный рост молочнокислых палочек и бифидобактерий, способствующий сокращению ее продолжительности [1,3].

С точки зрения функционального питания нашего населения ряд культур молочнокислых бактерий имеет пробиотические свойства, за счет которых улучшаются пищеварение, микробиоценоз, иммунитет, обмен веществ в условиях нестабильной экологической ситуации. В перспективе в производстве мясных продуктов могут появиться нетрадиционные биотехнологии, основанные на изучении полезных свойств микроорганизмов, используемых в качестве стартовых культур.

Библиографический список:

1. Забалуева, Ю.Ю. Разработка технологии сырокопченых колбас с применением водно-спиртового настоя дикоросов : дис. ... канд. техн. наук : 05.18.04 / Ю. Ю. Забалуева/ – Улан-Удэ, 2003. – 151 с. РГБ ОД, 61 03-5/3539-0.

2. Хамагаева, И.С., Ханхалаева И.А., Заиграева Л.И. Использование пробиотических культур для производства колбасных изделий. / Хамагаева И.С., Ханхалаева И.А., Заиграева Л.И. // – Улан-Удэ.: Изд-во ВСГТУ. - 2006. – 204с.

3. Машенцева, Н.Г. Функциональные стартовые культуры в мясной промышленности. / Машенцева Н.Г., Хорольский В.В.// Издательство: М.: ДеЛи принт. - 2008. – 336 с.

4. Молофеева, Т.Д. Практические аспекты использования каррагинана и растительных белковых добавок в технологии мясных продуктов/ Т.Д. Молофеева, Н.В. Губанова// Материалы X Международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения», Ульяновск. - 2019. - Том 3.

5. Губанова, Н.В. Влияние алюмосиликатов на минеральный профиль крови молодняка свиней/ Н.В. Губанова, Д.П. Хайсанов// Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: материалы V Международной научно-практической конференции. –Ульяновск. - 2013.- С. 167-172.

6. Губанова, Н.В. Влияние природных минералов на воспроизводительные показатели свиноматок/ Н.В. Губанова, Д.П. Хайсанов// Фундаментальные и прикладные проблемы повышения продуктивности животных и конкурентоспособности продукции животноводства в современных экономических условиях АПК РФ: материалы Международной научно-практической конференции. – Ульяновск. - 2015. - С. 77-78.

7. Кожевникова, И.А. Перспективные направления развития колбасного производства/ И.А. Кожевникова, Н.В. Губанова// Сборник всероссийской научно-практической конференции «В мире научных открытий». – Ульяновск: УГСХА. - 2016. – С. 101-104.

USING STARTER CROPS IN MEAT INDUSTRY

Burmistrova A.A., Gubanova N.V.

Keywords: *lactic acid bacteria, starter cultures, microorganisms, technological process, the meat industry.*

One of the promising directions should recognize the creation and use for the production of meat products of biologically active substances on the basis of the products of vital activity of microorganisms.