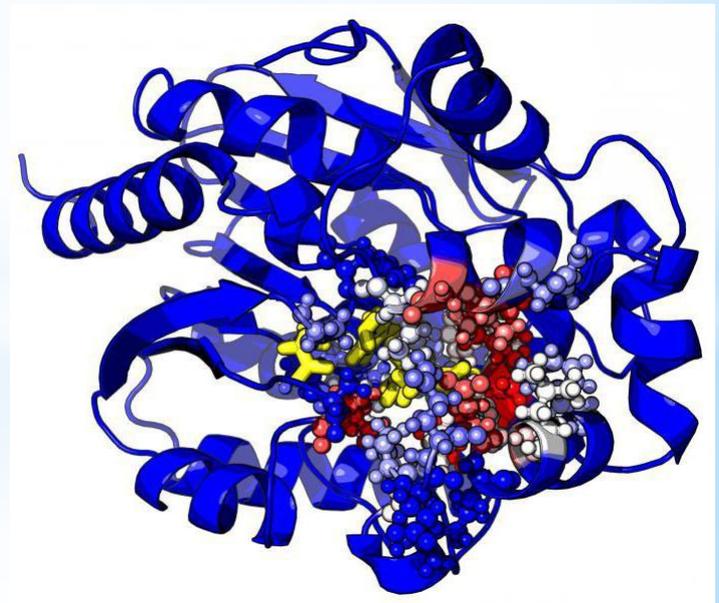
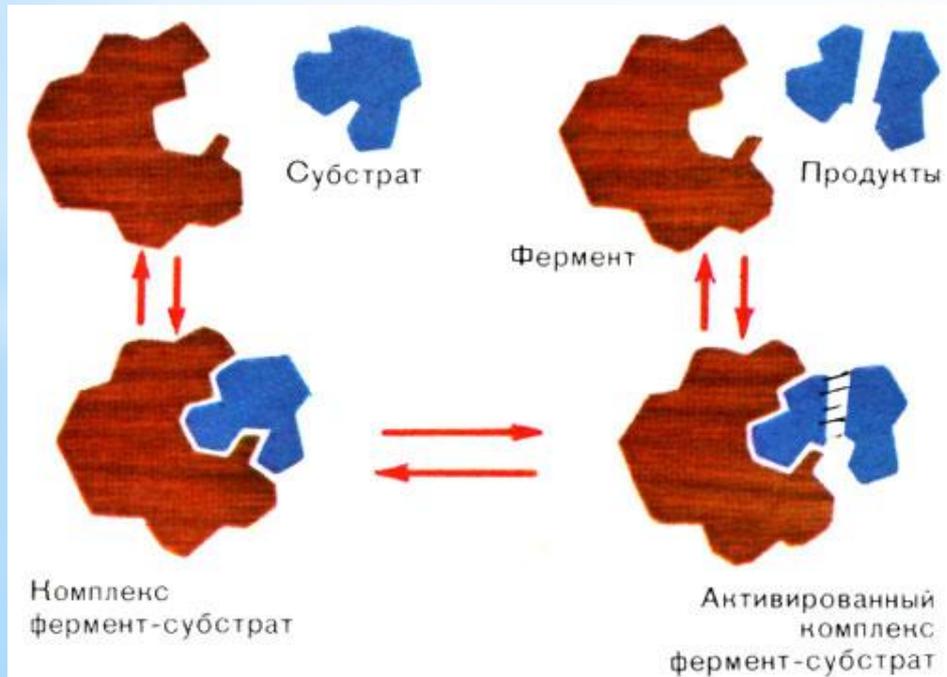


Реферат на тему:  
«Использование  
ферментных препаратов  
в технологии мясных  
продуктов»



\* Студент:  
Голидонова К.А.  
Группа: 16-БТ-МАГ  
Преподаватель:  
д.т.н., проф. Иванова Л.А.

\* Ферменты - это функциональные единицы клеточного метаболизма. Ферменты присутствуют во всех живых клетках и способствуют превращению одних веществ (субстратов) в другие (продукты). Ферменты выступают в роли катализаторов практически во всех биохимических реакциях, протекающих в живых организмах. Их важная роль - направлять и регулировать обмен веществ организма во всех процессах жизнедеятельности. Использование ферментов позволяет повышать скорость технологических процессов, ощутимо увеличивать выход готовой продукции, улучшать ее качество, экономить ценное сырье и снижать количество отходов.



Опыт практического применения ферментов в мясной промышленности свидетельствует о высокой эффективности их использования для следующих целей:

- \* - ускорения созревания мяса;
- \* - смягчения жесткого мяса;
- \* - улучшения качества и повышения пищевой ценности колбас, консервов, соленых мясных изделий;
- \* - выработки мясных паст, эмульсий, соусов, гидролизатов для применения в качестве белковых обогатителей пищевых продуктов общего и специального назначения, а также для лечебного питания;
- \* - получения и очистки коллагеновых субстанций в желатиновом производстве и в производстве съедобных колбасных оболочек и пленочных покрытий



# Обработка мяса протеолитическими ферментами

- \* Обработка мяса **протеолитическими ферментами** позволит использовать части туши, полноценные по составу, но имеющие от природы повышенную жесткость: мясо задних конечностей, лопатки, грудинки.
- \* **Пепсин, трипсин и химотрипсин** применяют для размягчения мяса, однако более эффективное воздействие происходит при обработке мяса **панкреатином**.
- \* Процесс протеолиза необходимо тщательно контролировать, чтобы избежать излишнего гидролиза отдельных участков. Размягчение мяса главным образом происходит во время тепловой обработки. Разработаны процессы отделения мяса от костей с использованием протеаз, а также разделения мясных отходов на высококачественную жировую, растворимую белковую, нерастворимую белковую и костную фракции.
- \* Обработка мяса ферментным препаратом **коллагеназа** приводит к значительным деструктивным изменениям, обеспечивающим эффективное размягчающее воздействие, и согласуется с полученными оценками структурно-механических и функционально-

# Обработка мяса протеолитическими ферментами

\* В промышленности для смягчения жесткого мяса наиболее широко используют **папаин**, **фицин**, **панкреатин** и **рениомерин Г10Х**, обладающие достаточно высокой коллагеназной и эластазной активностью. Ферментные препараты применяются преимущественно для увеличения нежности говяжьего мяса.



Технологические приемы, рекомендуемые для искусственного созревания мяса при помощи протеолитических ферментов, сводятся к следующим способам:

- \* - обрызгивание поверхности полуфабрикатов растворами ферментов;
- \* - погружение мяса в раствор фермента;
- \* - панировка, т. е. нанесение на поверхность полуфабрикатов порошкообразных размягчителей;
- \* - внутримышечное шприцевание;
- \* - введение ферментного раствора через кровеносные сосуды.



# Обработка мяса липолитическими ферментами

- \* Для повышения пищевой и биологической ценности, функционально-технологических свойств (ФТС) и усвояемости мясного сырья могут использоваться ферментные препараты **липолитического** действия, полученные из животного и растительного сырья, а также путём микробиологического синтеза.
- \* Под действием ферментов происходит разрыв пептидных связей белковых молекул и сложно-эфирных молекул липидов. Преимущество ферментативной модификации в сравнении с физико-химическими способами связаны с возможностью направленного регулирования свойств, повышения биологической ценности и усвояемости продукции.

# Обработка мяса транsgлyтаминазой

- \* Фермент **транsgлyтаминаза** способна связывать белковые молекулы.
- \* Была разработана рецептура и технологическая схема производства вареных колбас с использованием 20% гидратированного пшеничного белка и **транsgлyтаминазы**. Использование фермента позволило улучшить консистенцию и цветовые характеристики колбасы.
- \* Таким образом, наиболее перспективным направлением применения **транsgлyтаминазы** является замена структурообразующих пищевых добавок ферментом, формирующим плотную консистенцию продуктов за счет «сшивания» белковых молекул.
- \* Более того, интересным перспективным направлением применения фермента **транsgлyтаминазы** является использование его для создания функциональных низкокалорийных продуктов со сниженным содержанием поваренной соли и жира. за счет введения белков растительного происхождения

## ЧТО ТАКОЕ ТРАНСГЛЮТАМИНАЗА



Фермент природного происхождения



Светлый порошок



Связывает молекулы белка и образует новые белковые комплексы



# Вкус и цвет мяса

- \* В летучей фракции мяса присутствуют органические кислоты, спирты, сложные и простые эфиры, амины и другие азотистые основания, альдегиды, кетоны, фенолы, серосодержащие алифатические и гетероциклические соединения и др. При оценке вкуса мяса, как и других пищевых продуктов, различают четыре основных вкуса: соленого, сладкого, кислого и горького. Они создаются в мясе определенными веществами: кислый – в основном молочной, фосфорной и пировиноградной кислотами; соленый – солями этих же кислот и хлоридами; горький – креатином, некоторыми свободными аминокислотами и азотистыми экстрактивными веществами; сладкий – глюкозой, рибозой и триозами. Существует еще и пятый вкус, так называемый *Umami*, который означает мясной, пряный и восхитительный вкус.
- \* Ферментированный рис получают ферментацией риса культурами плесневых грибов. Плесень образует на рисе красные и желтые пигменты. Краситель представляет собой порошок темно-красного цвета нейтрального вкуса и запаха. Этот краситель в нашей стране официально разрешен и широко используется в мясной промышленности, в основном благодаря своей низкой стоимости. Однако в международной практике отношение к нему неоднозначное. Он не признан ФАО/ВОЗ в качестве пищевой добавки и не имеет индекса Е, главным образом из-за того, что содержит токсичное вещество цитринин, вырабатываемое при ферментации риса культурами плесневых грибов *Monascus purpureus* и *Monascus ruber*.

**\* СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ!!!**

