

*Цинжун Хуан, PhD
Ратгерский университет,
Нью-Брансуик
Ходжиева Гузал Уктамовна
Ассистент,
Джизакский политехнический институт,
Узбекистан*

ВЛИЯНИЕ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НА КАЧЕСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ

Аннотация: В данной работе рассматривается использование активности каталазы как одного из ключевых биохимических показателей для оценки свежести мяса и мясных продуктов. Анализируется взаимосвязь активности фермента с изменениями белковых структур и окислительно-восстановительными процессами, происходящими в мышечной ткани в период хранения. Предоставляется обоснование выбора данного показателя для экспресс-контроля качества мясного сырья, учитывая его информативность и простоту применения в условиях производственного контроля.

Ключевые слова: каталаза, свежесть, мясо, фермент, безопасность, качество, хранение, анализ, продукция, контроль

*Doktor Qingrong Huang
Doktor,
Rutgers universiteti,
Nyu-Brunsvik
Khojiyeva Guzal Uktamovna
Assistant,
Jizzakh Polytechnic Institute,
Uzbekistan*

THE INFLUENCE OF BIOCHEMICAL INDICATORS ON THE QUALITY AND SAFETY OF MEAT PRODUCTS

Abstract: This paper examines the use of catalase activity as one of the key biochemical indicators for assessing the freshness of meat and meat products. The relationship between enzyme activity and changes in protein structures and oxidation-reduction processes occurring in muscle tissue during storage is analyzed. A rationale for choosing this indicator for express quality control of meat raw materials is provided, taking into account its information content and ease of use in production control conditions.

Keywords: catalase, freshness, meat, enzyme, safety, quality, storage, analysis, products, control

В современном пищевом производстве особое значение уделяется изучению биохимических показателей мяса, так как они напрямую влияют на его качество, питательную ценность и безопасность для потребителя. Биохимические процессы, происходящие в мышечной ткани после убоя животных, определяют такие важные характеристики, как водоудерживающая способность, цвет, вкус и аромат готовой продукции. Показатели кислотности, активности ферментов, содержания белков, жиров и углеводов позволяют оценить свежесть мяса и прогнозировать его технологические свойства при переработке. Кроме того, биохимические показатели играют ключевую роль в контроле безопасности мясных продуктов, так как они могут сигнализировать о наличии патогенных микроорганизмов и нежелательных процессов порчи. Правильный анализ этих показателей дает возможность своевременно выявить нарушения условий хранения и переработки, минимизировать риск возникновения пищевых отравлений и обеспечить выпуск продукции высокого качества, соответствующей санитарно-гигиеническим требованиям. Изучение взаимосвязи биохимических изменений и качества мяса является важным направлением для повышения эффективности мясной промышленности и охраны здоровья населения.

Определение активности каталазы в мясных продуктах как индикатора свежести. Для оценки качества и безопасности мясных продуктов применяется методика определения активности фермента каталазы, который участвует в расщеплении перекиси водорода и является показателем окислительно-восстановительных процессов в мышечной ткани. Для проведения анализа берется навеска мясного продукта, измельчается и смешивается с дистиллированной водой с последующим добавлением раствора перекиси водорода. Образование пузырьков кислорода в пробе свидетельствует о наличии активности каталазы, а интенсивность реакции оценивается визуально или по количеству выделившегося газа, что позволяет сделать вывод о свежести мяса.

Высокая активность каталазы свидетельствует о том, что продукт свежий и его белковые структуры не подверглись значительной денатурации, а низкая или отсутствующая активность может указывать на длительное хранение или начало процессов порчи, что имеет значение для контроля безопасности продукции. Применение данного метода позволяет быстро и без сложного оборудования оценить состояние мясного сырья на различных этапах переработки, снижая риски попадания некачественной продукции к потребителю и повышая контроль в производственной цепочке.

В результате проведенного исследования активности каталазы в мясных продуктах было установлено, что в образцах говядины после убоя в течение первых 12 часов активность фермента составила 95 процентов, что свидетельствует о высокой степени свежести сырья. При повторном анализе через 48 часов хранения при температуре плюс четыре градуса активность каталазы снизилась до 72 процентов, что указывает на начальные изменения в белковых структурах и окислительных процессах в мышечной ткани.

В образцах мяса, хранившихся в течение 96 часов при тех же условиях, активность каталазы составила 40 процентов, что подтверждает начало процессов порчи и снижение качества продукции. Данные результаты

позволяют рекомендовать использование определения активности каталазы для оперативного контроля свежести мясного сырья и принятия решений о его дальнейшем использовании в производстве с целью повышения качества и безопасности готовой продукции.

Основываясь на вышеуказанной информации, можно сделать вывод, что определение активности каталазы является эффективным методом контроля свежести и качества мясных продуктов, позволяющим своевременно выявлять изменения в их биохимических показателях. Полученные данные показали, что высокая активность фермента характерна для свежего мяса, а снижение этого показателя свидетельствует о начале процессов порчи, что дает возможность оперативно оценивать пригодность сырья для переработки и обеспечивать безопасность готовой продукции для потребителей.

Список литературы

1. Житенко, П.В. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животноводства / П.В. Житенко, М.Ф. Боровков. - Москва: Колос, 2000. - 335 с.
2. Лисицын, А.Б. Основные направления развития науки и технологий мясной промышленности / А.Б. Лисицын, И.М. Чернуха // Мясная индустрия. - 2000. - № 2. - С. 3-6.
3. Лузина, Н.И. Микробиология мяса и мясных продуктов: учебное пособие / Н.И. Лузина. - Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2004. - 75 с.
4. Мудрецова-Висс, К.А. Микробиология, санитария и гигиена: учебник / К.А. Мудрецова-Висс, А.А. Кудряшова, В.П. Дедюхина. - Владивосток: Изд-во: ДВГАЭУ, 1997. -321 с.
5. Khojiyeva Guzal Uktamovna, Navruzov Asilbek Abdusalomovich, Raimkulova Sevinch Bahadirovna,” Mineral and vitamin compositions contents in Watermelon peel (rind)”, “Innovative solutions of technological and environmental problems in agriculture, cotton and light industry” International scientific-Practical conference november 15, 2024. 217-220 p. <https://zenodo.org/records/14177323>

6. Khojiyeva Guzal Uktamovna, Ro‘zimurodova Marjona Ibrohim qizi, “Food toxicity and safety”, Qishloq xo‘jaligi va geografiya fanlari ilmiy jurnali, 10 Oktyabr / 2024 yil / 4 – son, 34-38 b.

<https://bestpublication.net/index.php/qishxoj/article/view/599>.

7. Khojiyeva Guzal Uktamovna, Raxmonqulova Gozal Xasan qizi, “Non-food applications of milk components and dairy co-products: a review”, Pedagogical sciences and teaching methods. Vol.4.No 42 (2025).

<https://interoncof.com/index.php/denmark/article/view/4814>

8. Khojiyeva Gozal Uktamovna, Sarimsaqova Nilufar Mamirali qizi, “Analysis of calorie content of watermelon products. How to eat watermelon for maximum benefits?”// Zamonaviy ta‘lim tizimini rivojlantirish va unga qaratilgan kreativ g‘oyalar, takliflar va yechimlar” mavzusidagi 72-sonli respublika ilmiy-amaliy online konferensiyasi.// 1- October Part-72 19-21p.

9. Xojiyeva Go‘zal O‘ktam qizi, Islamov Soxib Yaxshibekovich, Djamalov Zohid Zafarovich, “Tarvuzni turli xil usullarda qayta ishlash”// “Innovative solutions of technological and environmental problems in Agriculture, cotton and light industry” International scientific-practical conference November 15, 2024 . UDK 634. 203-206 p. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14177303>

10. Khojiyeva G. U. (2025). ENRICHING WATERMELON DRINK WITH NUTRIENTS. Экономика и социум, (3-2 (130)), 156-158.