

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

БИОХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ МОЛОКА И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ПРОЦЕССЫ ПЕРЕРАБОТКИ

Аннотация: В данной работе рассматривается влияние содержания казеина в молоке коров на процессы переработки и качество получаемого сыра. Анализируется биохимический состав молока, особенности формирования сгустка при различных показателях казеина, а также аспекты влияния минералов и кислотности на коагуляцию белков. Предоставляется оценка технологических свойств молока с различным содержанием казеина, что позволяет определить его пригодность для производства сыров с высокими показателями выхода и качества.

Ключевые слова: молоко, казеин, сыр, белки, коагуляция, переработка, состав, сыроделие, анализ, качество

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

BIOCHEMICAL COMPOSITION OF MILK AND ITS INFLUENCE ON PROCESSING PROCESSES

Abstract: This paper examines the effect of casein content in cow's milk on the processing and quality of the resulting cheese. It analyzes the biochemical composition of milk, the features of clot formation with different casein values, as well as aspects of the influence of minerals and acidity on protein coagulation. It provides an assessment of the technological properties of milk with different casein contents, which allows determining its suitability for the production of cheeses with high yield and quality.

Keywords: milk, casein, cheese, proteins, coagulation, processing, composition, cheese making, analysis, quality

Введение: Молоко является сложной биологической жидкостью, содержащей белки, жиры, углеводы, минералы, витамины и ферменты, которые обуславливают его высокую питательную и биологическую ценность. Биохимический состав молока зависит от породы, физиологического состояния животного, условий кормления и содержания, что отражается на качестве сырья, используемого для переработки. Наиболее значимыми компонентами, влияющими на технологические процессы, являются казеин, молочный жир и лактоза, поскольку они определяют выход и качество готовой продукции, таких как сыр, кисломолочные изделия и масло.

Определение содержания казеина в молоке при контроле сырья для сыроделия. Методика основана на осаждении казеина кислотой с последующим отделением и взвешиванием осадка, что позволяет оценить количество белков, способных образовывать сгусток в процессе сыроделия. Для проведения анализа молоко подкисляют до изоэлектрической точки казеина, после чего выдерживают в тепле для полного осаждения белков и фильтруют осадок через плотный фильтр. Затем осадок промывают дистиллированной водой для удаления лактозы и солей, высушивают до постоянной массы и взвешивают.

Полученные данные используются для определения пригодности молока к переработке на сыр, так как массовая доля казеина напрямую влияет на выход и качество сырной массы. При достаточном содержании казеина обеспечивается

формирование плотного и упругого сгустка, способного удерживать жир и влагу, что снижает потери при производстве сыра и повышает выход готовой продукции. Методика позволяет осуществлять входной контроль сырья и корректировать режимы производства в зависимости от состава молока.

В ходе проведенного исследования по определению содержания казеина в молоке было установлено, что массовая доля казеина в образцах молока коров местной породы составила в среднем 2,8 процента при допустимом технологическом диапазоне 2,5-3,2 процента. Осаждение казеина и последующее высушивание осадка до постоянной массы позволили выявить стабильные показатели по всем взятым пробам, что свидетельствует о хорошем качестве сырья для дальнейшей переработки в сыродельном производстве. Полученные результаты показали, что отклонения в показателях между партиями не превышали 0,2 процента, что указывает на равномерность кормления и стабильное физиологическое состояние дойных животных.

На основании полученных данных можно сделать вывод, что исследуемое молоко обладает достаточной способностью к образованию плотного и упругого сгустка при производстве сыров. При пробной варке с использованием молока с выявленным содержанием казеина выход сырной массы составил 11,5 процента, что соответствует нормативным показателям для данного типа сырья. Полученные данные могут быть использованы для корректировки рецептурных параметров и обеспечения стабильного качества готовой продукции при переработке молока в условиях учебной лаборатории или производства.

Заключение: Основываясь на вышеуказанной информации, можно сделать вывод, что определение содержания казеина в молоке является важным этапом контроля качества сырья перед переработкой, так как позволяет оценить его пригодность для сыроделия и других видов производства. Полученные результаты исследования показали стабильное содержание казеина в молоке, обеспечивающее формирование плотного сгустка и хороший выход сырной массы, что способствует получению продукции высокого качества и

экономически обоснованному использованию сырья в молочной промышленности.

Список литературы

1. Белов А.Н., Ельчанинов В.В., Коваль А.Д. Молокосвертывающие препараты // Молочная промышленность. 2003. № 2. С. 45-47.
2. Гинойн Р.В., Денисюк Е.А., Кузьменкова А.В. О сычужной коагуляции молока // Вестник НГИЭИ. 2011. Т. 2. С. 155-163.
3. Феноменологическая модель термокислотной коагуляции белков обезжиренного молока / Л.А. Остроумов, А.М. Осинцев, И.А. Смирнова и др. // Техника и технология пищевых производств. - 2011. - № 1. - С. 133-139.
4. 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>
5. 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>.
6. 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>
7. 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.
8. Khojiyeva Gozal 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>

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