

## ЗНАЧЕНИЕ КАЧЕСТВА МОЛОКА The significance of milk quality

**Н. А. Крутова**, студент

**Н. Л. Лопаева**, кандидат биологических наук, доцент

Уральский государственный аграрный университет

(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

*Рецензент:* О. В. Горелик, профессор, доктор сельскохозяйственных наук

### **Аннотация**

Качество сырого молока является основным фактором, определяющим качество молочных продуктов. Безопасность и качество молока и молочных продуктов определяется такими параметрами, как органолептические, физико-химические и микробиологические показатели. Контроль этих показателей производится с помощью лабораторного оборудования. Качественное сырое молоко должно быть нормального биологического состава и кислотности, без примесей, посторонних привкусов, аномального цвета и запаха.

### **Ключевые слова**

Качество молока, безопасность молока, анализ, микробиологические показатели, молочное производство.

### **Summary**

The quality of raw milk is a probable pleasure, characterized by the quality of dairy products. Safety and quality of milk and dairy products. These products are controlled using laboratory equipment. High-quality raw milk should be of normal biological composition and acidity, without impurities, foreign tastes, abnormal color and smell.

### **Keywords**

Milk quality, milk safety, analysis, microbiological indicators, dairy production.

Производство безопасного и максимально высококачественного молока является важной задачей любого молочного производства. Низкое качество молока влияет на все сегменты молочной промышленности, что в конечном итоге приводит к снижению производственных свойств и сокращению сроков годности продукции.

Качество молока представляет собой набор параметров и характеристик, которые определяют, соответствует ли оцениваемое молоко стандартам.

Один из самых простых параметров для оценки молока связан с его органолептическими свойствами. Они оцениваются через органы чувств человека. Поэтому он включает анализ его внешнего вида и цвета, изменения которого могут указывать на такие проблемы, как мастит. Вкус и аромат оценивают только тогда, когда известно, что коровы полностью здоровы. Эти характеристики имеют большое значение, поскольку они напрямую влияют на оценку готового продукта потребителем, а в дальнейшем и спрос на него.

Физико-химические свойства оцениваются с помощью лабораторного оборудования специализированными компаниями молочной отрасли. Анализы определяют такие параметры, как количество воды в молоке, содержание сухих веществ и удельный вес. Так контролируют, не добавлялись ли другие компоненты в состав сырья.

Другими оцениваемыми параметрами являются температурный градиент, pH и анализы, связанные с кислотностью и использованием спирта для определения количества компонентов, таких как молочный жир или белки. Экономическая ценность партии молока на рынке в значительной степени зависит от этих параметров.

Гигиена молока является ключевым фактором в молочной промышленности, поскольку его потребление в рационе человека должно гарантировать полную безопасность продукта.

Оценку роста и активности бактерий в образце молока определяют по изменению цвета таких реагентов, как резазурин или метиленовый синий. Еще одним методом является подсчет бактерий в молоке для количественного определения популяции микроорганизмов, присутствующих в образце. Наконец, есть подсчет соматических клеток, который предоставляет информацию о благополучии молочной железы в популяции оцениваемых коров[4].

Также в лабораториях есть тесты для определения фальсификации молока и проверки его качества. Среди распространенных способов фальсификации - добавление воды, запрещенных консервантов, твердых веществ другой природы, изменение количества жира. Эти изменения в исходном составе молока могут привести к санкциям, поскольку они противоречат качеству молока и безопасности продукта[1].

Молоко обязательно подвергается микробиологическому анализу для определения допустимых и максимальных показателей микроорганизмов и контаминантов. Целью этих мер является обеспечение безопасности пищевых продуктов и соблюдение наилучших стандартов качества во избежание болезней ЖКТ.

Микробиологические анализы выявляют основные бактерии как:

- колиформы. Разрешенные уровни определяются каждой страной, и признано, что эти бактерии распространены повсеместно, поэтому существуют допустимые пределы. Их важность заключается в том, что существуют типы кишечной палочки, которые могут вызывать диарею и инфекции, представляющие опасность для общественного здравоохранения;

- сальмонелла. Эта бактерия может присутствовать в молоке и вызывать сальмонеллез у потребителей или сельскохозяйственного персонала, поскольку передается при прямом контакте. Молочные заводы должны иметь сертификаты, подтверждающие, что партия животных не заражена сальмонеллой; при необходимости молоко можно проверить в случае подозрения;

- золотистый стафилококк. Этот бактериальный патоген предотвращается хорошей гигиеной в стаде. Однако в случае подозрения образцы молока можно проверить на наличие золотистого стафилококка;

- аэробные и анаэробные мезофильные бактерии. Анализ этих бактерий включает некоторые из них, живущие в кислородной (аэробной) и бескислородной (анаэробной) среде молока. Кроме того, они растут при стабильной температуре (мезофилы);

- аэробные и анаэробные термофилы. Как и предыдущий подсчет бактерий, бактерии могут жить с кислородом или без него. Но к этой группе относятся те, которые выдерживают высокие температуры (45-55°C), так что их удаление при нагревании затруднено. Они являются параметром для оценки эффективности методов пастеризации с помощью тепла;

- лактобациллы;

- молочнокислые бактерии;

- лактобактерии ацидофильные;

- термофильный стрептококк [3].

Анализ на количество соматических клеток проводится на образцах молока, чтобы определить степень мастита, который может быть у коров. При этом воспалительные клетки, которые

могут присутствовать в вымени, определяются и удаляются с молоком. Приемлемое значение менее 100 000 указывает на здоровое вымя.

Качество молока является фактором, который имеет большое значение в маркетинговом и промышленном секторах. В большинстве стран законы устанавливают минимальные требования к его компонентам и стандартам, которые обеспечивают добавленную стоимость, если они удовлетворительны. Поэтому хозяйствам удобно реализовывать стратегии, обеспечивающие наилучшее качество молока при производстве и, таким образом, получать экономическую выгоду и высокие производственные выходы.

Для поддержания качества производимой молочной продукции необходимы:

- строгое соблюдение производственной гигиены для предотвращения проникновения болезней на ферму и создания здорового стада;
- эффективную холодовую цепь, чтобы избежать ухудшения качества молока из-за изменений температуры;
- полный санитарный план, включающий профилактику болезней путем вакцинации, дегельминтизации и ухода за больными коровами;
- периодическое техническое обслуживание доильного оборудования, а также полную санитарную обработку при каждом использовании, чтобы свести количество микроорганизмов в системе к минимуму;
- оценка состояния вымени коров в стаде для выявления ранних случаев мастита;
- постоянный анализ доильных систем на бактериальное загрязнение, воспаление или любые признаки, указывающие на субклинический мастит, и своевременно лечите их;
- корм для скота с необходимыми добавками для удовлетворения их диетических потребностей, чтобы поддерживать высокое качество молока;
- образовательная поддержка работников [2,5].

Молоко является одним из наиболее полноценных продуктов, доступных во многих регионах. Этот продукт содержит много питательных веществ, таких как высококачественные белки, жиры, витамины и минералы, поэтому сегодня это один из самых важных и ценных продуктов. Чтобы гарантировать безопасность и качество производимого молока и молочных продуктов, предприятиям необходимо постоянно контролировать органолептические, физико-химические и микробиологические показатели сырья и готовых продуктов.

### **Библиографический список**

1. *Гаврилюк С. А.* Методы определения качества и фальсификации молока [Электронный ресурс] // Вестник науки. 2022. № 2 (47). Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/metody-opredeleniya-kachestva-i-falsifikatsii-moloka> (дата обращения: 14.11.2022).
2. *Госманов Р. Г., Колычев Н. М., Кабиров Г. Ф., Галиуллин А. К.* Санитарная микробиология пищевых продуктов [Электронный ресурс]: учебное пособие. 2-е изд., испр. СПб.: Лань, 2022. 560 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/211853> (дата обращения: 14.11.2022).
3. *Ларионов Г. А., Ефимов А. В., Жуков А. А.* Определение микробиологической безопасности молока и молочных продуктов [Электронный ресурс] // Вестник КрасГАУ. 2022. № 5 (182). Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/opredelenie-mikrobiologicheskoy-bezopasnosti-moloka-i-molochnyh-produktov> (дата обращения: 14.11.2022).
4. *Родионов Г. В.* Технология производства и оценка качества молока [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Г. В. Родионов, В. И. Остроухова, Л. П. Табакова. 3-е изд.,

стер. СПб.: Лань, 2021. 140 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/180822> (дата обращения: 14.11.2022).

5. *Трухачев В. И., Капустин И. В., Злыднев Н. З., Капустина Е. И.* Молоко: состояние и проблемы производства [Электронный ресурс]: монография. СПб.: Лань, 2022. 300 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/212723> (дата обращения: 14.11.2022).