

*development been exposed. In article describes the data analysis about the chondroprotectors influence in case of dogs' osteoarthritis treatment (on glucosamine polysulphate example).*

**Key words:** *arthropathy, joint, osteoarthritis, pathology, dogs, chondroprotectors*

УДК 637.12.05

## НАУКОВО-ТЕОРЕТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПОКАЗНИКІВ КИСЛОТНОСТІ ТА ГУСТИНИ ЗА ОЦІНКИ МОЛОКА-СИРОВИНИ

**Л. А. Кондрасій, аспірант\***  
**Національний університет біоресурсів  
і природокористування України**  
***l.kondraasiy@gmail.com***

*Проаналізовано наукове підґрунтя визначення нормативних показників якості молока-сировини за кислотністю та густиною. Згідно наявних даних біохімічних властивостей молока показник титрованої кислотності слугує для встановлення свіжості та натуральності, але мало відображає властивості молока як полідисперсної системи. Як високі, так і низькі значення можуть слугувати ознаками придатності молока до переробки. У зв'язку з поширенням використання сучасних доїльних систем та належного контролю здоров'я поголів'я, показник густини змінює вектор за умови домішування води. Тому доцільним є проведення досліджень з визначення точки замерзання. Згадані питання зумовлюють перегляд коректності встановлення вимог щодо кислотності та густини чинним в Україні ДСТУ.*

**Ключові слова:** *молоко-сировина, якісні показники, кислотність, густина*

Вимогою суспільства України, яке прагне рівня розвитку країн Європи, споживання безпечних та якісних продуктів харчування. В нашій країні це закріплено законодавчо. Наявна система контролю безпечності та якості сформована в окремих нормативних документів і потребує перегляду не шляхом тотальних змін існуючого, а вдосконаленням за науково-обґрунтованим принципом існуючого законодавства.

**Мета досліджень** – науково обґрунтувати коректність вимог щодо встановлення показників кислотності та густини молока-сировини в Україні.

**Матеріал і методика досліджень.** Проаналізовано вітчизняні та іноземні нормативно-правові акти, які регламентують вимоги до оцінки якості молока-сировини, а також літературні джерела з цього питання.

---

\* Науковий керівник – доктор ветеринарних наук, професор О. М. Якубчак

**Результати досліджень.** Безпека харчових продуктів у розвинених країнах не обговорюється, а виконується. Саме тому Регламентами ЄС 853/2004, 1881/2006, 839/2008, 470/2009, 737/90 (щодо гігієни виробництва молока-сировини на внутрішньому ринку), Рішенням комісії № 2004/438/ЄС (вимоги для імпорту молока-сировини із третіх країн) встановлені чіткі критерії мікробіологічних показників, соматичних клітин, пестицидів, токсичних елементів, радіонуклідів та контроль інфекційних хвороб. Щодо показників якості, то це суто економічний та конкурентний показник, який формує ціну та ринок і фактично не регламентується [1].

Згідно Закон України «Про основні принципи до безпечності та якості харчових продуктів» чітко розмежовано суть таких понять:

– небезпечний харчовий продукт – харчовий продукт, що є шкідливим для здоров'я та/або непридатним для споживання;

– окремі показники якості харчового продукту – показники та/або властивості харчового продукту, що застосовуються для виконання одного або кількох завдань: відокремлення традиційного харчового продукту від інших харчових продуктів; встановлення вимог до продуктів для дитячого харчування, для харчових продуктів для спеціальних медичних цілей, а також для харчових продуктів, які є повною заміною звичайних харчових продуктів для контролю ваги; інформування споживачів про властивості харчового продукту, в тому числі шляхом його маркування [2].

Отже, безпечний та якісний продукт можна виготовити з належної сировини, контроль за якою здійснюється згідно Закону України «Про молоко та молочні продукти» та практично реалізовано в ДСТУ 3662-97 «Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі» [3, 4]. В даному нормативному документі показники якості молока-сировини, а саме кислотність і густина потребують перегляду з урахуванням сучасних наукових досліджень, можливостей господарювання та переробки, оскільки вони суттєво впливають на вартість молока.

Так, за даними проф. К. К. Горбатової, кислотність молока, виражена у градусах Тернера (обумовлена кислими солями молока, білками, вуглецем діоксиду, кислотами, тощо) збільшується за рахунок розвитку молочнокислих бактерій і в такий спосіб є критерієм свіжості та натуральності. Але необхідно зазначити, що титрована кислотність може бути підвищеною (21–26 °Т) не за рахунок бродіння лактози, а у разі недостатньої кількості солей кальцію в кормах. В той же час таке молоко має приємний смак і витримує пастеризацію. Дослідження якостей свіжого молока з підвищеною кислотністю продемонструвало придатність його для виробництва кисломолочних продуктів, сиру та масла. Лише молоко з кислотністю 21–22 °Т, викликаною бродінням бактерій, не стійке до нагрівання та створює проблеми під час переробки [5]. Хоча розроблені методи зниження такої кислотності (на 2–4 °Т) шляхом проведення через вакуумні камери з видаленням газів та летких кислот [6]. Знижена кислотність – не завжди ознака належної якості молока, адже трапляється в кінці лактації (запуск) та у разі захворювання корів маститом. За значень близьких до 15 °Т, молоко повільно коагулює під впливом сичужного ферменту, а згус-

ток погано обробляється. Підсумовуючи ці дані необхідно дати пояснення розмежуванню ґатунків за значеннями від 16 до 20 °Т та підкреслити необхідність використання такого дослідження за умови, що швидкому зростанню титрованої кислотності може посприяти наявність значного числа мікроорганізмів. Даний показник вивчався окремо – під час визначення «загального бактеріального обсіменіння». Дослідження титрованої кислотності проводилися і в зарубіжних країнах, зокрема у Німеччині, але цей показник був вилучений вченими з причини поліпшення санітарно-гігієнічних умов отримання молока-сировини [5, 7].

Цінність показника густини зумовлена можливістю виявленням фальсифікованого молока і за чинним ДСТУ має становити не нижче 1027 кг/м<sup>3</sup>. Проведення лабораторних досліджень може бути доцільним за умови контролю якості молока, отриманого від виробників приватного сектору. Щодо масового виробництва збірного молока в умовах ферм виникає лише одна умова зміни густини – це домішки води. За даними досліджень наявна у молоці-сировині, що надходить на переробні підприємства, вода знижує показник густини на 1 кг/м<sup>3</sup>. Саме в цьому існує розбіжність вітчизняних норм та європейських, де густина має складати 1028 кг/м<sup>3</sup>. Для контролю вмісту води у молоці доцільно проводити визначення точки замерзання. Цей показник достатньо постійний і коливається у вузьких межах. Ідентифікація розбавлення молока водою за точкою замерзання можлива, починаючи з одного відсотка [5, 7, 8, 9].

Розмаїття виготовленої молочної продукції є ознакою значної кількості способів технологічної обробки молока-сировини, що, в свою чергу, вимагає контролю різних показників якості. Зокрема, рН слугує ознакою буферних властивостей і, перебуваючи в залежності від об'єму іонів вільного водню, має значення для створення необхідного середовища цінним молочнокислим культурам та вибору технології обробки. Окисно-відновний потенціал залежить від вмісту металів (Cu, Fe) та аерації, впливає на перебіг біохімічних процесів і накопичення ароматичних речовин у продукті. В'язкість змінюється в процесі перекачування та зберігання і впливає на придатність для виготовлення масла [5]. Отже, окреслюється значний перелік лабораторних досліджень щодо контролю окремих показників якості, які нині не зазначені у чинному ДСТУ, але потребують наукового обґрунтування економічної доцільності їх виконання/не виконання.

З огляду на стан та перспективи молочного скотарства України, про що йшлося на VIII Міжнародному молочному конгресі 2015 року, ґатунком «Екстра» реалізується близько 24 % молока, що вимагає оновлення підходів до співпраці з виробниками шляхом спрощення системи приймання молока-сировини та розмежування циклів/ліній переробки з метою виготовлення молочних продуктів, що відповідають за якістю продуктам розвинених країн світу.

### **Висновки**

1. Необхідно переглянути показники визначення якості молока за показниками кислотності й густини згідно ДСТУ 3662-97 «Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі».

2. З метою найбільш повного використання ресурсу необхідно науково обґрунтувати оцінку якості за показниками, що суттєво впливають на вибір способу переробки молока-сировини.

### Список літератури

1. Вимоги Європейського законодавства щодо харчових продуктів. збірник інформаційних матеріалів (1) /упорядники В. В. Башинський, М. П. Остапюк, О. С. Семенчук – К.: ТОВ «Ветінформ», 2009. – 327 с.
2. Закон України «Про основні принципи до безпечності та якості харчових продуктів»: офіц. текст станом на 27.06.2014 р. № 4179а.
3. Закону України «Про молоко та молочні продукти» [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/1870-15>.
4. Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі: ДСТУ 3662-97. [із зміною №1 ІПС №5–2007]. – Київ, Держспоживстандарт України, 2007. – 9 с. – (Національний стандарт України).
5. Горбатова К. К. Биохимия молока и молочных продуктов / К. К. Горбатова, П. И. Гунькова; под общ. ред. К.К. Горбатовой. – 4-е изд., перераб. и доп. – С.-Пб.: ГИОРД, 2010. – 336 с.
6. Шурчкова Ю. А. Экологически чистый способ снижения кислотности и повышения качества молочного сырья/Ю. А. Шурчкова// Молочное дело.– 2005. – №7. – С.18–19.
7. Тепел А. Химия и физика молока /А. Тепел – Пер. с нем. под. ред. канд. тех наук доц. С. А. Фильчаковой. – С.-Пб.: Пофессия, 2012.– 823 с.
8. Крижанівський Я. Проблема стандартизації якості молока за показником густини/ Я. Крижанівський// Ветеринарна медицина України. –2005. – №4. – С. 32–33.
9. Кирсанов В. И. Метод криоскопии для оценки качества сырого молока и молочных продуктов /В. И. Кирсанов// Молочная промышленность. – 2001. – № 6. – С. 45–47.

## НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КИСЛОТНОСТИ И ПЛОТНОСТИ ПРИ ОЦЕНКЕ МОЛОКА-СЫРЬЯ

*Л. А. Кондрасий*

*Проанализировано научные основы определения показателей качества молока-сырья по кислотности и плотности. Согласно имеющимся данным биохимических свойств молока, показатель титруемой кислотности служит для установления свежести и натуральности, но мало отражает свойства молока как полидисперсной системы. Как высокие, так и низкие значения могут служить признаками пригодности молока к переработке. Учитывая использование современных доильных систем и надлежащего контроля здоровья поголовья, показатель плотности меняет вектор к изменению при условии доминирования. Поэтому, целесообразно проводить исследование по определению точки замерзания. Отмеченные вопросы обуславливают научное обоснование корректности установления требований действующим стандартом к молоку-сырью.*

**Ключевые слова:** *молоко-сырье, качественные показатели, кислотность, плотность*

## SCIENTIFIC SUBSTANTIATION OF ACIDITY AND WEIGHT OF RAW MILK AS QUALITY CRITERIA

*L. Kondrasiy*

*Analyzed the scientific basis of delineating of quality indicators for acidity and density of raw milk. According to biochemical properties of milk, indicator of acidity (titrated) serves as to establish the freshness and milk naturality, but can not reflect properties of milk as polydisperse system. High and low values of acidity (titrated) can serve as signs suitability of milk for processing. Given the use of modern milking systems and good management of livestock, weight index can change under addition of water, which is better to control by study the freezing point. This aspects lead to review the correctness of the standard requirements of quality for raw milk.*

**Key words:** *raw milk, quality indicators, acidity, weight*

УДК 619:616-07:636.12.083.

## ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНО-ВІТАМІННИХ ДОБАВОК НА ОРГАНІЗМ СПОРТИВНИХ КОНЕЙ

*Н. І. Кос'янчук, кандидат ветеринарних наук, доцент*

*А. І. Тютюн, кандидат ветеринарних наук, доцент*

*Г. О. Кисельова, магістрант\**

*Національний університет біоресурсів*

*і природокористування України*

*ninaiva2@mail.ru*

*Проведено дослідження на спортивних конях української верхової породи, у раціоні годівлі яких застосовували мінерально-вітамінні добавки корпорації «Еквістро Фарма» Mega Base, Haemolitan 400, Electrolyt 7. Доведено позитивний вплив добавок на працездатність спортивних коней, фізіологічні та гематологічні показники, про що свідчить зростання вмісту гемоглобіну і кількості еритроцитів у дослідних групах.*

**Ключові слова:** *коні української верхової породи, мінерально-вітамінні добавки Mega Base, Haemolitan 400, Electrolyt 7, гемоглобін, еритроцити, лейкоцити*

Успіх і результативність виступів спортивних коней залежить від ряду чинників. Достатньо важливий чинник, якому слід приділяти увагу за вирощування і підготовки спортивних коней – це здоров'я та повноцінна годівля.

---

\* Науковий керівник – кандидат ветеринарних наук, доцент Н. І. Кос'янчук

© Н. І. Кос'янчук, А. І. Тютюн, Г. О. Кисельова, 2015