

УДК 637.12'639

**ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ МОЛОКА КІЗ В УМОВАХ
ФЕРМЕРСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА****ЗАЖАРСЬКА Н.М.**, к. вет. наук, доцент
КОНОВАЛОВА К.С., студенткаДніпропетровський державний аграрно-
економічний університет,
м. Дніпропетровськ,
zazharskayan@gmail.com

Проведено аналіз козиного стада в приватному підприємстві. Досліджували молочну продуктивність, кількість соматичних клітин та біохімічний склад молока. Після проведення рекомендованих ветеринарно-санітарних заходів встановлено значне, у 2,5 рази, підвищення надою та зменшення кількості соматичних клітин на 53%, також підвищення жирності, сухого знежиреного молочного залишку, лактози

Ветеринарно-санітарні заходи, молоко кіз, біохімічні показники, кількість соматичних клітин

Постановка проблеми. На сьогоднішній день в Україні різко зріс інтерес до галузі козівництва. Але, на жаль, займаються нею переважно на присадибних ділянках і козине молоко, як промислова сировина, освоєне лише частково. Проте, з кожним днем, відмічається все більший інтерес споживачів до козиного молока та продукції з нього.

Прикрим є те, що не всі власники та персонал розуміють як правильно доглядати та годувати тварин, задля отримання високоякісної та безпечної продукції.

Аналіз останніх досягнень в дослідженнях і публікацій. Щорічне світове виробництво козиного молока сягає 8299 тис. тонн. В останні п'ять років збільшується кількість фермерських господарств, переважно у Львівській, Київській, Кіровоградській областях, що спеціалізуються на виробництві козиного молока. Більшість таких ферм мають поголів'я 100–500 голів. Виробництво козиного молока в Україні становить близько 235 тис. тонн на рік [3].

Молоко кіз – це смачний, поживний і цінний продукт харчування для людей різного віку. Воно відзначається високим вмістом альбумінів, казеїну, мінеральних солей, вітамінів (А, В1, С та Д). Білок, жир і лактоза козиного молока легко засвоюються. Систематичне споживання козиного молока продовжує життєдіяльність людини. З козиного молока виготовляють сири (рокфор, курт, бринзу та інші), масло, молочнокислі продукти (айран, мацоні, кисле молоко

тощо) [2].

На січень-квітень 2014 року, за даними Державної служби статистики України, поголів'я овець та кіз в усіх категоріях господарств збільшилось на 1,6 %, в тому числі у сільськогосподарських підприємствах зменшилося на 5,8%, в господарствах населення – збільшилося на 2,9%. На початок травня 2014 року господарствами населення утримувалось 71,1% загальної чисельності великої рогатої худоби, у т.ч. корів – 77,6%; овець і кіз – 86,1% [1].

Із членством у СОТ в Україні зросла відповідальність за дотримання високої якості своєї продукції, зокрема, молока та молокопродуктів як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках, оскільки молоко є важливим продуктом харчування людей. Однак воно залишається цінним і цілющим лише тоді, коли має високу санітарну якість і відповідає вимогам державного стандарту. Одним із важливих засобів впровадження систем безпечності харчових продуктів у країнах ЄС та СОТ є управління вмістом соматичних клітин у молоці [6].

Субклінічний мастит супроводжується збільшенням у молоці кількості соматичних клітин. Основним заходом щодо зменшення ризику від цього захворювання є профілактика та належне виконання ветеринарно-санітарних заходів [5].

У зарубіжних виданнях говориться, що стандарти соматичних клітин козиного молока засновані на стандартах соматичних клітин

молока корів. І до поки дослідження не забезпечать більш довшену систему вивчення, - дослідження козиного молока буде підпорядкуватись стандартам коров'ячого молока. За даними досліджень, кількість соматичних клітин у молоці здорових кіз може варіюватись від 25тис/мл до 400 тис/мл [7].

На сьогоднішній день, досить мало інформації стосовно показників якості козиного молока, тому висвітлення цієї проблеми є дуже актуальною.

Метою дослідження було провести аналіз якості та безпечності молока кіз в умовах фермерського господарства.

Результати дослідження. Матеріалом дослідження було молоко кіз, яке було взято із приватного підприємства «Гросов», яке розташоване у селі Березнуватівка Солонянського району Дніпропетровської області у 2014 році. Доїння кіз двохкратне ручне, годівля – випасання на пасовищі. Для покращання стада у 2013 році був придбаний цап зааненської породи, який покрит кіз і вже у 2014 році було отримано потомство.

Першочергово від загального стада було відділено та ізолювано молодняк. Всього було досліджено 36 проб молока до проведення рекомендованих ветеринарно-санітарних заходів, та вибірково 15 проб після їх проведення.

Доїння кіз проводилось вибірково два рази на добу, адже більшість козенят були на підсосі.

Кози виглядали виснаженими та занедбаними. Було обстежено місце випасу тварин та проведено аналіз раціону. З вигульного майданчику були відібрані проби фекалій, дослідження яких згодом було проведено на факультеті ветеринарної медицини. Гельмінтоооскопію проводили в лабораторії паразитології №304 під керівництвом асистента Гугосьяна Ю. А. Під час дослідження відібраних проб фекалій було виявлено яйця нематод, які відносяться до роду *Nematodirus*.

Визначали об'єм молока ранкового надою кожної з 36 кіз окремо, відбирали середню пробу від тварини, транспортували у сумці-холодильнику. Дослідження біохімічних показників (білок, жир, лактоза, СЗМЗ, густина, температура замерзання, рН, кислотність) проводили в лабораторії ветеринарно-санітарної експертизи Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету за допомогою ультразвукового аналізатора молока "Ekomilk тип MILKANA KAM 98-2a", кількість соматичних клітин – за допомогою віскозиметричного аналізатора "СОМАТОС-М". Результати досліджень порівнювали до та після проведення рекомендованих ветеринарно-санітарних заходів.

Провівши біохімічний аналіз молока кожної кози визначили середні показники по стаду (табл. 1). Аналізуючи початкові результати можна відмітити, що загальний надій молока від 36 кіз склав 8266 мл, що є дуже низьким показником.

Таблиця 1. Зміна біохімічних показників козиного молока, $M \pm m$

Показники	Результати дослідження до та після проведення ветеринарно-санітарних заходів	
	до (n=36)	після (n=15)
Жир, %	4,34±0,14	4,71±0,2
Загальний білок, %	2,75±0,026	2,28±0,032
СЗМЗ, %	7,39±0,075	7,56±0,089
Лактоза, %	4,07±0,043	4,15±0,052
Густина, °А	24,01±0,37	24,41±0,44
рН	6,61±0,017	6,60±0,019
Температура замерзання, °С	-0,490±0,004	-0,501±0,005
Кислотність, °Т	18,23±0,24	18,25±0,31
Соматичні клітини, тис/мл	323,27±59,66	149,06±25,54
Середній показник надою, мл	229,6±35,09	640,0±74,48

ком. Мінімальний надій козиного молока склав 28 мл, а максимальний 610 мл.

Аналіз стада за основними біохімічними показниками та продуктивністю тварин представлений у таблиці 2.

Не враховуючи дуже малу кількість надою, біохімічні показники молока кіз у більшості знаходяться в межах норми. Так, 75 % козиного стада мають жирність 3,5-5,5%.

Визначені показники кислотності козиного молока знаходилися в межах від 14,2 до 21,7⁰T. Згідно ДСТУ 7006:2009 кислотність козиного молока поділяється на три гатунки: вищий від 15 до 18⁰T включно; перший < 19⁰T; другий < 20⁰T. Визначені результати показують, що 40% досліджених проб можна віднести до вищого гатунку; 45,7% до першого гатунку, а 14,3% до другого. Але варіювання показників кислотності можливі під впливом різноманітних факторів.

Масова частка жиру вищого, першого та другого гатунку має бути >3,5%. Результати вказують, що 86,1% досліджених проб відповідають вимогам.

Згідно ДСТУ 7006:2009 кількість соматичних клітин вищого гатунку має бути <500 тис/см³; першого <600 тис/см³; другого <800 тис/см³ [4]. Відповідно до цих стандартів, 80,5% досліджених проб відносяться до вищого гатунку; 13,9%

до першого, а 5,6% до другого. Результати свідчать, що тільки в молоці однієї тварини було >1,5 млн. соматичних клітин, що є показником субклінічного мастита.

Власнику господарства були надані результати досліджень та запропоновані рекомендації, які б першочергово вплинули на якість продукції та кількість отриманого молока.

Рекомендації щодо покращення продуктивності та якості молока кіз:

Проведення дегельмінтизації поголів'я препаратом Бровермектин, у дозуванні 0,2мл/10кг одноразово, внутрішньом'язово.

Переведення поголів'я кіз на інше пасовище та збільшення часу їх випасу (з 2 годин до 10 годин).

Покращення раціону шляхом додавання концентрованих кормів у вигляді зерна, а також забезпечення тварин сіллю-лизунцями.

Ручне доїння всіх кіз 2 рази на добу.

Вільний доступ тварин до води.

Через три тижні після введення у господарство даних рекомендацій, були здійснені контрольні дослідження. Загальний надій від 36 кіз після проведення ветеринарно-санітарних заходів склав 20200 мл, що в 2,5 рази перевищує початкові результати. Мінімальний надій козиного молока склав 100 мл, а максимальний 1200 мл.

Таблиця 2. Розподіл стада за показниками молока до та після проведення ветеринарно-санітарних заходів

Показники	Діапазон коливання	До проведення ветеринарно-санітарних заходів, кількість тварин від стада (n=36), %	Після проведення ветеринарно-санітарних заходів, кількість тварин від вибірки (n=15), %
Жир, %	1,5-3,5	13,9	0
	3,5-5,5	75	93,3
	5,5-7,5	11,1	6,7
Білок,%	1,5-2,5	5,6	0
	2,5-3	86,1	93,3
	3-3,5	8,3	6,7
Лактоза,%	3-3,5	2,8	0
	3,5-4	38,9	13,3
	4-4,5	52,8	80
	4,5-5,5	5,5	6,7
Кількість молока, мл	<100	33,3	0
	100-500	50	33,3
	>500	16,7	66,7
	<90	36,1	46,7
Соматичні клітини, тис/мл	90-500	44,4	53,3
	500-800	13,9	0
	>800	5,6	0

Проби молока відбирали вибірково від 15 кіз з метою проведення біохімічного аналізу молока, визначення кількості соматичних клітин та кількості надою. Отримані результати були порівняні із попередніми (табл. 1).

Розподіл вибірки (15 кіз) за показниками жиру, білка, лактози, кількості молока та соматичних клітин у молоці надані у таблиці 2.

Кислотність козиного молока знаходились в межах від 16,7 до 20,5°Т. Отримані дані свідчать, що 46,7% проб відносяться до вищого гатунку; 33,3% до першого, а 20% до другого гатунків. За масовою часткою жиру 100% досліджених проб відповідають ДСТУ 7006:2009 – >3,5%.

За кількістю соматичних клітин – 100% проб відносяться до вищого гатунку, тобто всі 15 досліджуваних проб показали результат <500 тис/мл [4].

Зміни показників козиного молока, які відбулися в результаті проведення ветеринарно-санітарних заходів, представлені у таблиці 2. У молоці підвищилась кількість жиру на 0,37%, СЗМЗ (сухий знежирений молочний залишок) – на 0,17%, лактоза збільшилась на 0,08%, загальний білок знизився на 0,47%, кількість соматичних клітин зменшилась на 53%, а кількість молока збільшилась у 2,5 рази.

На практиці було доведено, що через деякий

час після окоту, навіть при недбалих умовах утримання кіз, після проведення необхідних заходів можна значно збільшити їх продуктивність. Підвищити надій у корови можна тільки у наступній лактації при ретельному роздоюванні. Але як показали дослідження, збільшення молочної продуктивності у кіз можливе при дворазовому доїнні та дотриманні ветеринарно-санітарних вимог.

Висновки. У пробах козиного молока, відібраних у приватному підприємстві «Гросов», середні показники кислотності становили – 18,23°Т; жиру – 4,3%; лактози – 4,07%; соматичних клітин – 323,27 тис/мл. Загальний надій молока склав 8266 мл.

Після проведення ветеринарно-санітарних заходів у молоці підвищилась кількість жиру на 0,37%, СЗМЗ (сухий знежирений молочний залишок) – на 0,17%, лактоза збільшилась на 0,08%, загальний білок знизився на 0,47%, кількість соматичних клітин зменшилась на 53% (149,06±25,54 тис/мл). Загальний надій від стада збільшився у 2,5 рази.

Господарству були надані загальноприйняті рекомендації. Існує багато засобів для підвищення санітарної якості молока і продуктивності кіз. У подальших дослідженнях буде вивчено вплив мазі для доїння «Фітосепт» на показники якості козиного молока.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ємельянова Ж.Л. Сільське господарство України за січень-квітень 2014 року // Бюлетень Інституту Розвитку Аграрних Ринків. – 2014. – №92(19 травня 2014р.). – С. 27. – Режим доступу.: http://www.amdi.org.ua/docs/Bulletin/Bulletin_92_May_2014.pdf
2. Козівництво і вівчарство [Текст]: бібліограф. покажч. / ВНАУ; упоряд. О. А. Шевчук. – Вінниця, 2013. – 32 с. : іл.
3. Лебідь М.О. Особливості виробництва козиного молока в Україні // Новітні технології виробництва та переробки продукції тваринництва: тези доповідей державної студентської наукової конференції від 20–21 березня 2014 року. – Біла Церква, 2014. – С. 18-19. – Режим доступу : http://btsau.net.ua/sites/default/files/tezy/stud_tvarin_tezy_20-21.pdf
4. Молоко козине. Сировина. Технічні умови: ДСТУ 7006:2009. – [Чинний від 2010-01-01]. – К.: Держстандарт України, 2010. – 12с.
5. Скляр О.І. Санітарно-гігієнічна оцінка безпечності та якості молока корів за вмістом соматичних клітин : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. вет. наук: спец. 16.00.06 «Гігієна тварин та ветеринарна санітарія» / О. І. Скляр. – Суми, 2013. – 32 с.
6. Скляр О.І. Субклінічний мастит // Агробізнес сьогодні. – 2011. - №3(202). – с.4. – Режим доступу.: <http://www.agro-business.com.ua/2010-06-11-12-53-11/256-2011-02-18-19-19-34.html>

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ МОЛОКА КОЗ В УСЛОВИЯХ ФЕРМЕРСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Зажарская Н.М., Коновалова К.С.

Днепропетровский государственный аграрно-экономический университет, г. Днепропетровск

Проведен анализ козьего стада в частном предприятии. Исследовали продуктивность, количество соматических клеток и биохимический состав молока. После проведения рекомендованных ветеринарно-санитарных мероприятий установлено значительное, в 2,5 раза, повышение надоя и уменьшение количества соматических клеток на 53%, также повышение жирности, сухого обезжиренного молочного остатка, лактозы

Ветеринарно-санитарные мероприятия, молоко коз, биохимические показатели, количество соматических клеток

IMPROVING THE QUALITY AND SAFETY OF GOATS MILK IN FARM

N. Zazharska, K. Konovalova

Dnipropetrovs'k State Agrarian and Economic University, Dnipropetrovs'k

With increasing interest to the industry of goats breeding and increasing demand for goat milk as a valuable food product, it is necessary to determine its quality and safety more thoroughly.

The objective of the research was the analysis of biochemical parameters and the number of somatic cells in goat milk before and after recommended veterinary-sanitary measures. The material for the research was milk of goats from private enterprise "Grosov" 36 samples of milk were investigated before recommended veterinary-sanitary measures and, selectively, 15 samples after that. It was noted during analyze of initial results that total milk yield of 36 goats was 8266 ml, which is a very low rate.

Biochemical parameters of milk were determined using ultrasonic milk analyzer "Ekomilk type MIL-KANA KAM 98-2a". Apart from small amount of milk yield, biochemical parameters of the goat milk, in the majority, were within normal limits. For example, 75% of goats in the herd had milk fat content 3,5-5,5%.

The amount of somatic cells was determined by means of viscometric analyzer "SOMATOS M". It was determined that 80.5% of goats milk can be attributed to a higher class (by data normative documents). But in one sample it was found > 1,5 million somatic cells which is the indicator of subclinical mastitis (by data normative documents). Veterinary-sanitary measures, which would influence on the quality and quantity of goat milk, were proposed to owner of the farm.

Following the recommended veterinary-sanitary measures it was found a significant, 2.5-fold, increase in milk yield and a decrease of the number of somatic cells by 53%. Also the fat, skimmed residue of milk, lactose were increased.

There are many factors to improve the sanitary parameters and quality of goat milk and animal productivity. The influence of using the ointment for milking "Fitosept" on parameters of quality goat milk will be studied in the subsequent research

Veterinary-sanitary measures, goat milk, biochemical parameters, the number of somatic cells
