

*Мы рекомендуем перспективные технологии, которые направлены на резкое повышение производительности труда, снижение затрат кормов, труда и себестоимости производства молока.*

*The quantity, quality and profitability of production in dairy cattle breeding depends on technological decisions.*

*We recommend perspective technologies which are directed on labour productivity increase, decrease in expenses of forages, work and the cost price of produced milk.*

Дата надходження в редакцію: 22.01.2013 р.  
Рецензент: д.с.-г.н., професор Г. П. Котенджи

УДК 637.12.639.055

## СУМІСНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЙОДОВІСНИХ ДОБАВОК ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЯКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ КОЗИНОГО МОЛОКА

**Т. М. Рижкова.**, к.т.н., доцент;  
**І. М. Лівощенко**, пошукач;  
**Т. О. Тарасова**, к.с.-г.н., доцент.  
Харківська державна зооветеринарна академія.

*У статті наведено результати змін фізико-хімічного та біохімічного складу проб молока, отриманих від кіз, що додатково до основного раціону згодовування отримували йодовмісні добавки.*

*Встановлено, що сумісне використання двох видів йодовмісних підкормок, що складаються із йодиду калію та «Еламіну» впливає на підвищення якості молока.*

**Ключеві слова:** фізико-хімічний та біохімічний склад, козине молоко, йодовмісні добавки.

Відомо, що необхідним мікроелементом для нормального росту і розвитку, як людей, так і тварин є йод [1].

Проте йод нерівномірно розподілений по земній кулі. При цьому території на яких спостерігається дефіцит йоду називають ендемічними. Дослідження, що здійснювались в 2001...2006 рр., засвідчили, що дефіцит йоду спостерігається в більшості областей України [2]. Отже, у нашій країні, існує проблема йододефіциту, яку необхідно вирішувати.

Світовий досвід доводить, що найбільш ефективним способом боротьби з недостатністю мікронутрієнтів у раціонах населення є додаткове збагачення мікроелементами та іншими біологічно активними компонентами продуктів харчування [3].

Отже, подолати нестачу йоду у продуктах харчування, можна шляхом йодування продукції тваринництва, зокрема, козиного молока. Адже козине молоко (на відміну від коров'ячого молока) має багато переваг, тому що за складом воно максимально наближене до жіночого молока.

У теперішній час перспективним є напрям виготовлення на основі козиного молока сумішей для дитячого харчування [4]. Крім того, білки козиного молока, порівняно з білками коров'ячого, не містять форм казеїну, що викликають харчову алергію, тому його можна використовувати людям, що страждають на алергію від вживання коров'ячого молока [5].

**Мета та методика дослідження.** Мета статті полягає у визначенні впливу сумісної дії двох йодовмісних підкормок-йодиду калію та «Еламі-

ну» на зміни фізико хімічного та біохімічного складу молока кіз, що утримуються в фермерському господарстві «Шеврет», Мостиського району Львівської області та на якість кефіру, виготовленого на його основі.

Хімічний склад козиного молока (дослідження масової частки протеїну, білка, лактози, сухої речовини, сухого знежиреного залишку в пробах козиного молока, у %) проводили за ISO 9001:2000 інструментально на приладі "Bantley-150", амінокислотний склад за ISO 13903: 2005; визначення вмісту жирних кислот за ГОСТ 3418 - 96 на газорідному хроматографі «Хром - 5».

**Результати.** У досліді із збагаченням раціону кормів двома видами йодовмісних добавок (йодид калію та «Еламін»), було сформовано дві групи дійних кіз зааненської породи та помісної місцевої.

Кожна група складалась з 10 кіз. Контрольна - згодовувалась згідно із господарським раціоном. Друга (дослідна) група-додатково до раціону отримувала одночасно дві йодовмісні добавки: калій йодид та «Еламін» із такого розрахунку, щоб кожна добавка містила половину фізіологічної потреби йоду на одну голову худоби на добу. За умови, щоб використання обох видів підкормок, відповідало надходженню йоду до організму однієї дійної кози в кількості

0,670 мг, відповідно добовій потребі організму в цьому мікроелементі [6].

Середньодобові проби молока від двох груп кіз, аналізували за фізико-хімічним та біохімічним складом.

Фізико-хімічні показники проб козиного мо-

лока від контрольної та дослідної груп кіз, наведено в табл. 1.

Таблиця 1

**Фізико-хімічні показники проб козиного молока**

Назва об'єкту досліджень	Показники			
	Масова частка, у %			
	жиру	білка	лактози	сухої речовини
Контрольна № 1	4,11±0,018	3,52±0,02	4,39±0,019	12,93±0,02
Дослідна №2	4,35±0,017	3,91±0,02	4,49±0,01	13,65±0,01

Із даних табл. 1 видно, що у пробах молока від дослідної групи кіз №2, що додатково до основного раціону їхнього згодовування отримували сумісну підкормку йодиду калію та «Еламіну», збільшилась масова частка, жиру, білка та сухої речовини, відповідно, на 0,24, 0,39 на 0,72 % ( $P \geq 0,99$ ) та лактози на 0,1% ( $P \geq 0,95$ ), у порівнянні із

аналогічними показниками проб молока від контрольної групи кіз.

Визначали порівняльну характеристику біологічної цінності проб молока (за показниками амінокислотного складу) від контрольної та дослідної груп кіз, результати досліджень яких наведено в табл. 2.

Таблиця 2

**Вміст амінокислот в контрольних та дослідних пробах молока, в мг/ 100 мг**

Назва об'єкту досліджень	Показники	
	молоко козине (контроль) (ранок+вечір)	молоко козине «Еламін»+КІ (ранок + вечер)
Білок, %	3,52±0,02	3,91±0,02
Аспарагінова, мг/100 мг	0,11±0,009	0,11±0,009
Треонін, мг/100 мг	0,14±0,009	0,15±0,01
Серін, мг/100 мг	0,15±0,007	0,12±0,011
Глутамінова, мг/100 мг	0,51±0,02	0,44±0,013
Пролін, мг/100 мг	0,27±0,013	0,20±0,009
Цистин+ Гліцин, мг/100 мг	0,08±0,006	0,08±0,007
Аланін, мг/100 мг	0,12±0,009	0,10±0,01
Валін, мг/100 мг	0,19±0,012	0,26±0,015
Метионін, мг/100 мг	0,08±0,007	0,08±0,008
Ізолейцин, мг/100 мг	0,17±0,009	0,24±0,010
Лейцин, мг/100 мг	0,26±0,010	0,30±0,006
Тірозин, мг/100 мг	0,25±0,013	0,24±0,012
Фенілаланін, мг/100 мг	0,24±0,011	0,22±0,012
Гістидин, мг/100 мг	0,20±0,011	0,18±0,009
Лізін, мг/100 мг	0,23±0,008	0,34±0,013
Аргінін, мг/100 мг	0,20±0,009	0,29±0,01
Сума амінокислот	3,20±0,025	3,35±0,018
Із них: сума незамінних амінокислот	1,47±0,023	2,06±0,029

Із даних табл. 2 видно, що введення сумісної добавки, що складається із йодиду калію та «Еламіну» у співвідношенні 1: 1 до основного раціону згодовування кіз, сприяла збільшенню вмісту ізолейцину, лізину та аргініну відповідно на 0,07%, 0,11 та 0,09 % ( $P \geq 0,90$ ), проліну, валіну, лейцину, а також загальної суми амінокислот, відповідно, на 0,07, 0,04, та 0,15 відповідно ( $P \geq 0,95$ ), у порівнянні із контролем.

Одночасно спостерігалось зменшення вмісту глутамінової кислоти на 0,07 % ( $P \geq 0,90$ ) При цьому загальна кількість (сума) найбільш цінних у біологічному відношенні таких незамінних амінокислот, як валіну, ізолейцину, лейцину, лізину, метіоніну, треоніну, фенілаланіну, аргініну та гістидину, виявилась на 0,59 % більшою у дослідній групі ( $P \geq 0,90$ ), ніж аналогічні показники контрольної.

В табл. 3 наведений жирно-кислотний склад проб молока від кіз контрольної та дослідної груп кіз.

Із даних табл. 3 видно, що застосування сумісної йодовмісної підкормки (йодид калію та «Еламін») до основного раціону згодовування сприяло збільшенню вмісту у молоці кіз дослідної групи тридесканової, олеїнової, лінолевої, арахідонової, ліноленової та загальної суми жирних кислот, відповідно, на 0,07 %; 0,14 %; 0,16 %; 0,12%;0,07 % ( $P \geq 0,95$ ) та 0,5 % ( $P \geq 0,99$ ).

При цьому відбулось зменшення вмісту гептадеценної кислоти на 0,08 % ( $P \geq 0,95$ ), проте збільшення вмісту найбільш цінних ненасичених жирних кислот було на 0,49 % ( $P \geq 0,99$ ) у пробах молока від дослідної груп, порівняно із аналогічними показниками проб молока від контрольної.

## Жирно-кислотний склад проб молока від контрольної та дослідної груп кіз в мг/ 100 мг

Показники	Результати випробувань	
	молоко козине (контроль) (ранок + вечір)	молоко козине + КІ (ранок + вечір)
Жир сирий, %	4,11±0,018	4,35±0,017
Лауринова (C <sub>10:0</sub> ), мг/100мг	0,01±0,002	0,02±0,003
Тридсканова (C <sub>12:0</sub> ), мг/100мг	0,1±0,006	0,17±0,011
Міристолева (C <sub>14:0</sub> ), мг/100мг	0,13±0,01	0,16±0,012
Пальмітинова (C <sub>16:0</sub> ), мг/100мг	0,26±0,02	0,27±0,015
Гептадецена (C <sub>17:0</sub> ), мг/100мг	0,13±0,009	0,05±0,008
Стеаринова (C <sub>18:0</sub> ), мг/100мг	1,01±0,025	0,98±0,017
Олеїнова (C <sub>18:1</sub> ), мг/100мг	0,21±0,013	0,35±0,01
Лінолева (C <sub>18:2</sub> ), мг/100мг	0,80±0,016	0,96±0,015
Арахідонова (C <sub>20:0</sub> ), мг/100мг	0,37±0,014	0,49±0,014
Ліноленова (C <sub>18:3</sub> ), мг/100мг	0,1±0,008	0,17±0,009
Сума жирних кислот	3,12±0,033	3,62±0,026
Сума ненасичених жирних кислот	1,48±0,029	1,97±0,024

**Висновки.**

1. Сумісне використання двох видів йодомісних підкормок, що складаються із йодиду калію та «Еламіну» впливає на збільшення фізико-

хімічних та біохімічних показників проб молока, отриманих від дослідної групи кіз, порівняно, із аналогічними показниками контролю.

**Список використаної літератури:**

1. Велданова М. В. Проблемы дефицита йода с позиции врача / М. В. Велданова // Проблемы эндокринологии. – 2001. – 47. - № 5. – С. 10 - 11.
2. Панык В. І. Йододефіцитні захворювання: алгоритми діагностики, профілактики, лікування / В. І. Панык // Здоровье Украины. - № 5. – 2007. - С. 52 - 53.
3. Спиричев В. Б. Обогащение пищевых продуктов витаминами и минеральными веществами / Спиричев В. Б., Шатнюк Л. Н., Позняковский В. М.; под общей ред. В. Б. Спиричева. 2-е изд. - Наука и технология. - Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2005. - 548 с.
4. Балаболкин И. И. Клиническая эффективность смеси на основе козьего молока у детей первого года жизни с аллергией к белкам коровьего молока / [Балаболкин И. И. [и др.]. - Российский вестник перинатологии и педиатрии - № 1, 2009. – С. 3 - 17.
5. <http://www.ivmary.ru/beauty/diets/878-sostav-kozego-moloka>
6. Деталізовані норми годівлі сільськогосподарських тварин: Довідник; за редакцією М.Т. Ноздріна / [М. Т. Ноздрін [та ін. ]. – К.: Урожай, 1991. – 450 с.

*В статті приведені результати зміненої фізико-хімічного і біохімічного складу проб молока, отриманої від кіз, що додатково до основного раціону скармливання отримували йодосодержащих добавок.*

*Установлено, що сумісне використання двох видів йодосодержащих добавок, состоящих из йодидка калия и «Еламина» влияет на повышение качества молока.*

**Ключевые слова:** *фізико-хімічний і біохімічний склад, козьє молоко, йодосодержащие добавки.*

*The results of changes, physicochemical and biochemical composition, of milk test, from goats are shown on this article. These alimentation iodine were added to a basal ration .*

*It is set that the compatible use of two types of iodine additions, that consist of iodide potassium and «Elaminu» influences on improving quality of milk.*

**Keywords:** *physicochemical and biochemical composition, goat's milk, iodine additions.*

Дата надходження в редакцію: 12.04.2013 р.

Рецензент: д.с.-г.н., професор Г. П. Котенджи