

## **ВПЛИВ ЙОДОВІСНИХ ПІДКОРМОК НА ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КОЗИНОГО МОЛОКА В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД СЕЗОНУ РОКУ**

**І.М. Лівощенко, пошукач,  
Т.М. Рижкова, канд. техн. наук,  
Т.О. Тарасова, канд. с.-г. наук**

Харківська державна зооветеринарна академія

*Наведена порівняльна характеристика фізико-хімічного складу козиного молока від кіз, яким згодовували звичайний раціон та кіз у годівлі яких використовували йодовмісні добавки. Встановлено, що додаткове введення до раціону кіз йодовмісних добавок сприяло збільшенню у молоці вмісту жиру, білка, сухої речовини та масової частки йоду.*

Ключові слова: козине молоко, фізико-хімічний склад, йодовмісні добавки.

У теперішній час дуже гострою є проблема йододефіциту серед населення, як у Світі, так і в Україні. У багатьох країнах розроблені державні програми з боротьби з дефіцитом йоду. Найбільш широко розповсюджене йодування харчової солі [1]. Проте йодування солі не вирішує цю проблему остаточно, тому що під час її зберігання втрачається до 70-100% йоду [2]. Крім того, втрати йоду відбуваються через термічний вплив при кулінарній обробці йодованої солі, що суттєво знижує його рівень у готових кулінарних виробах [3].

Відомо, що в індустріально розвинених країнах, окрім програм по йодуванню солі, здійснюються також державні програми з корекції вмісту йоду у продуктах харчування населення шляхом застосування у тваринництві йодовмісних дезінфікуючих речовин та йодовмісних добавок у годівлі тварин [4]. При цьому, на наш погляд, у вирішенні проблеми боротьби з йододефіцитом харчування населення найбільш перспективним є напрямок додаткового введення до раціонів великої та дрібної рогатої худоби кормів, що містять підвищену кількість цього мінералу, яка переходить у молоко.

Метою наших досліджень було визначення впливу йодовмісних підкормок на зміни фізико-хімічного складу молока кіз, що утримуються в фермерському господарстві «Шеврет», Мостиського району Львівської області в залежності від сезонів року.

**Матеріали і методика досліджень.** Дослідження масової частки жиру, білка, лактози, сухої речовини, сухого знежиреного молочного залишку (СЗМЗ), у % за ISO 9001: 2000 проводили на приладі «Bentley-150». Масову частку йоду визначали на приладі «Аналізатор іонів AI –123».

**Результати досліджень.** У досліді із збагаченням раціону йодомісними добавками, було сформовано три групи дійних кіз зааненської породи та змішаної місцевої, по 10 голів у кожній. Тваринам контрольної групи згодовували господарський раціон, а козам I дослідної групи додатково до основного раціону включали калій йодид із розрахунку 0,9 мг/гол/добу. У годівлі тварин II дослідної групи використовували кормову добавку «Еламін» у кількості 0,27 г на одну голову за добу. Від кіз усіх піддослідних груп відбирали середньодобові проби молока та проводили порівняльні дослідження його фізико-хімічного та біохімічного складу, результати яких наведено у таблиці 1.

Із даних таблиці видно, що в осінній період року у пробах молока, від кіз до раціону годівлі яких вводили йодид калію, порівняно із аналогічними показниками проб молока від тварин контрольної групи, хоча і спостерігалась тенденція до збільшення масової частки жиру та сухої речовини на 0,04 % кожного із перерахованих вище показників, проте суттєвого підвищення їхнього рівня, не спостерігалось.

У молоці від дослідної групи кіз, яким згодовували «Еламін», спостерігався більш значний ріст вмісту жиру, білка, лактози, сухої речовини та СЗМЗ, відповідно, на 0,15 %; 0,07 %; 0,1 %; 0,3 % та 0,84 абс.% ( $P \geq 0,90$ ). Найважливішим критерієм оцінки біологічної цінності молока є підвищення в ньому вмісту йоду. Так, під дією двох видів йодовмісних підкормок у молоці від кіз I та II дослідних груп рівень йоду підвищився відповідно на 25 мкг/кг та 54 мкг/кг, або на 65,8 % та 142,1 % ( $P \leq 0,90$ ), порівняно із тваринами контрольної групи.

У зимовий період року у молоці кіз I дослідної групи спостерігалась тенденція до підвищення концентрації молочного жиру на 0,11 % та сухої речовини на 0,16 % ( $P \leq 0,90$ ). Це пов'язано із стабільністю кормів та підвищенням насиченості організму йодом, що більш тривалий час надходив з кормами. Тому, рівень йоду у порівнянні із контрольною групою виявився більшим на 28 мкг/кг, що становить 77,8 % ( $P \leq 0,90$ ). У пробах молока від кіз II дослідної групи, годівля яких відбувалось з додатковим включенням кормової добавки «Еламін», виявлено значне підвищення рівня жиру та білка кожного із перерахованих показників на 0,17 %, сухої речовини на 0,33 % ( $P \leq 0,90$ ) та СЗМЗ на 0,16% ( $P \leq 0,90$ ).

**Таблиця 1. Фізико – хімічні показники проб козиного молока за сезонами року**

Назва об'єкту досліджень	Сезон року	Масова частка, у %					Кількість йоду мкг /кг
		жиру	білка	лактози	сухої речовини	СЗМЗ	
Молоко від контрольної групи кіз	Осінь	4,28±0,01	3,31±0,01	4,63±,009	13,12±0,007	8,84±0,011	38±0,75
	Зима	4,13±0,02	3,81±0,1	4,74±0,02	13,61±0,02	9,48±0,03	36±1,11
	Весна	3,35±0,02	2,94±0,01	4,81±0,01	12,02±0,02	8,67±0,02	42±1,11
	Літо	3,39±0,02	2,80±0,02	4,32±0,02	11,51±0,02	8,11±0,03	47±1,60
Молоко кіз, що додатково отримували йодид калію (дослідна група №1)	Осінь	4,32±0,01	3,31±0,01	4,63±0,01	13,16±0,02	8,84±0,01	63±1,23
	Зима	4,24±0,02	3,91±0,01 2	4,71±0,02	13,77±0,02	9,53±0,03	64±1,63
	Весна	3,57±0,02	2,95±0,02	4,78±0,02	12,22±0,02	8,65±0,03	74±1,43
	Літо	3,64±0,02	2,87±0,02	4,59±0,02	11,96±0,02	8,32±0,03	77±1,44
Молоко від кіз, що додатково одержували «Еламін» (дослідна група №2)	Осінь	4,43±0,01	3,38±0,01	4,73±0,01	13,43±0,01	8,00±0,02	92±1,39
	Зима	4,30±0,02	3,98±0,02	4,74±0,02	13,94±0,02	9,94±0,04	95±1,41
	Весна	3,63±0,02	2,97±0,01	4,81±0,02	12,33±0,02	8,7±0,03	102±1,21
	Літо	3,90±0,02	2,91±0,02	4,60±0,02	12,29±0,03	8,39±0,04	106±1,73

Це пояснюється тим, що до складу «Еламіну» входять біологічно-активні речовини, вуглеводи, білки, ліпіди, вітаміни А, Д та Е, мінеральні речовини, в тому числі, кальцій, фосфор, магній, йод, залізо бром, селен, цинк кобальт, тощо, що опосередковано впливає на збільшення рівня фізико-хімічних показників проб молока.

Вміст йоду у молоці від кіз II дослідної групи, у порівнянні з контролем, був вищим на 59 мкг, або на 163,9 % ( $P \leq 0,90$ ).

Навесні та влітку в пробах молока, усіх трьох груп кіз, відбулось зниження його фізико-хімічних показників. Незважаючи на це, тенденція збільшення вмісту масової частки жиру у пробах молока від кіз I дослідної групи, до раціону яких продовжували додатково вводити йодид калію, порівняно із контролем, зберігалась.

Зберігалася також і тенденція до збільшення вмісту масової частки жиру, білка, сухої речовини та СЗМЗ у пробах молока від II дослідної групи кіз, до раціону, додавали «Еламін», порівняно із аналогічними показниками проб молока контрольної групи.

Рівень йоду в усіх групах кіз підвищився, що мабуть, пояснюється різницею в інтенсивності обмінних процесів у різні періоди року. При цьому у пробах молока від I та II дослідних груп кіз, вміст йоду виявився, так само, як і у осінній та зимовий періоди року, значно вищим, ніж у молоці від контрольної групи кіз. Так весною у молоці I дослідної групи кіз концентрація масової частки жиру та сухої речовини, у порівнянні із аналогічними показниками молока контрольної групи, була вищою, відповідно, на 0,22 % та 0,2 % ( $P \leq 0,90$ ).

Під дією «Еламіну», хоча спостерігалась тенденція до збільшення білка у пробах молока на 0,03 %, порівняно із аналогічними показниками проб молока контрольної групи кіз, проте таке підвищення було незначним. При цьому, вміст жиру, сухої речовини у пробах молока був більшим на 0,28 % та 0,31 % ( $P \leq 0,90$ ). У I дослідній групі, до раціону яких вводили йодид калію та в пробах молока від II дослідної групи, до основного раціону згодовування яких, додатково вводили «Еламін» рівень йоду збільшився, відповідно, на 32 мкг/кг (76,2 %) та 60 мкг/кг (142 %) порівняно з контрольною групою ( $P \leq 0,90$ ). В літній період року, у пробах молока від I дослідної групи вміст жиру, лактози, сухої речовини та СЗМЗ збільшився, порівняно з контролем, відповідно, на 0,25%; 0,27%; 0,45% та 0,25% ( $P \leq 0,90$ ). При цьому у пробах молока від II дослідної групи, порівняно з аналогічними показниками молока від контрольної групи, підвищився рівень масової частки жиру, білка, лактози, сухої речовини та СЗМЗ, відповідно, на 0,51 %; 0,11 %; 0,28 %; 0,78 %, та 0,28 % ( $P \leq 0,90$ ).

Слід відмітити, що у літній період року збільшення рівня

лактози у молоці кіз I та II дослідних груп пояснюється високим рівнем вуглеводів у кормах основного раціону та підгодівлею йодовмісними добавками. При цьому вміст йоду у молоці від I та II дослідних груп, порівняно із аналогічними показниками проб молока контрольних тварин, був вищим на 30 мкг/кг (63,8 %) та 59 мкг/кг (125,5%), відповідно ( $P \leq 0,90$ ).

**Висновки.** Використання водовмісних добавок у раціонах кіз сприяло збільшенню в їх молоці масової частки жиру від 0,04 до 0,5 абс.%, білка – від 0,03 до 0,17 абс.% та йоду – від 64 до 164%. При цьому, більш суттєвим підвищення концентрації вищезазначених показників відбулося під дією «Еламіну» у кількості 0,27 мг/гол. Тому, для поліпшення якості молока та вирішення проблеми йододефіциту населення доцільно до раціонів кіз включати водомісткі кормові добавки.

### Список використаної літератури

1. [www.terramedica.spb.ru](http://www.terramedica.spb.ru) TERRAMEDICANOVA № 1/2010Т. В. Хинталь
2. Гуревич Г.П. Содержание йода в йодированной соли в зависимости от температуры, влажности и срока хранения / Г.П. Гуревич, Л.К. Жабская, Э.А. Межвинская // Вопросы питания.— 1953. - С. 12.
3. Мохнач В.О. Йод и проблемы жизни (Теория биологической активности йода и проблемы практического применения соединений йода с высокополимерами) /В.О. Мохнач. - Изд-во «Наука», Ленингр. — 1974 - 150 с.
4. Широкова В.И. Йодная недостаточность: диагностика и коррекция / В.И. Широкова, И.С. Голоденко, В.Ф. Демин и др. // Педиатрия - - 2005. - № 6. - С. 6.