

ВПЛИВ ЙОДОВМІСТНИХ ДОБАВОК, ВВЕДЕНИХ ДО ОСНОВНОГО РАЦІОНУ ДІЙНИХ КІЗ, НА ЯКІСТЬ КЕФІРУ

Т.М. Рижкова, кандидат технічних наук, доцент

І.М. Лівощенко, здобувач

Харківська державна зооветеринарна академія, Україна

У статті наведено порівняльну характеристику фізико-хімічного складу козиного молока, отриманого від кіз, які додатково отримували йодовмісткі добавки, та кефіру, виготовленого на його основі. Встановлено, що йодид калію та «Еламін» впливають на покращення якості дослідних партій кефіру.

Ключові слова: козине молоко, йодид калію, «Еламін», кефір, якість.

Постановка проблеми. За даними експертів ВОЗ, у світі близько 2 мільярдів людей мешкає в умовах йододефіциту, що фактично складає третю частину населення планети. Тому, у теперішній час проблема дефіциту йоду звертає на себе увагу не лише лікарів ендокринологів, але й працівників інших спеціальностей, представників влади та державних діячів [1]. Існує ряд напрямків у вирішенні проблеми йододефіциту, серед яких найбільш перспективним є збагачення йодом продукції тваринництва. Цей спосіб отримав поширення у промислово розвинених країнах, що мають природний дефіцит йоду [2]. Тому велике значення в галузі створення продуктів функціонального призначення має виробництво молочної сировини з підвищеним вмістом йоду та його переробка на питне молоко та кисломолочні продукти. Серед продуктів харчування, що широко вживаються населенням країни, є кефір, технологія виготовлення якого найпростіша, тому цей вид молочного продукту використовується усіма категоріями населення, у тому числі дітьми різного віку [3, 4].

Постановка завдання. Визначення впливу йодовмісної підкормки на зміни складу молока кіз у зимовий період року, що утримуються у фермерському господарстві «Шеврет» Мостиського району Львівської області та на якість кефіру, виготовленого на його основі.

Матеріали і методика. Хімічний склад козиного молока (дослідження масової частки протеїну, білка, лактози, сухої речовини, сухого знежиреного залишку в пробах козиного молока, %) проводили за ISO 9001:2000 інструментально на приладі "Bantley-150". Дослідження кефіру: його зовнішнього вигляду, консистенції, кольору, смаку і запаху – органолептично; масової частки жиру – за ГОСТ 5867; масової частки білка – за ГОСТ 23327; титрової кислотності – за ГОСТ 3624; в'язкість

згідно з методикою, викладеною в довіднику для робітників лабораторій підприємств молочної промисловості [5].

Для цього у фермерському господарстві «Шеврет», розташованому в Мостиському районі Львівської області, було поставлено науково-практичний дослід, що передбачав введення до основного раціону дослідних груп кіз йодовмісних добавок. Контрольна група кіз № 1 згодовувалася згідно із господарським раціоном. Другій дослідній групі кіз згодовували йодид калію, а третя дослідна група кіз отримувала додатково «Еламін». Дослідні групи кіз отримували вищевказані підкормки в кількостях, вміст йоду в яких, відповідав потребі організму тварин згідно фізіологічним нормам годівлі дійних кіз [6].

Результати досліджень. Середньодобові проби молока від трьох груп кіз аналізували за фізико-хімічним складом та величиною удою (табл. 1). Із даних таблиці 1 видно, що додаткове вживання козами йодид калію сприяло підвищенню вмісту жиру на 0,11% та сухої речовини – на 0,16 % ($P \geq 0,90$). При цьому у пробах молока дослідної групи кіз № 3 (згодовування яких відбувалося з додатковим використанням кормової добавки «Еламіну»), виявлено значне підвищення рівня жиру та білка кожного із перерахованих показників на 0,17%, сухої речовини – на 0,33% ($P \geq 0,90$) та СЗМЗ – на 0,16% ($P \geq 0,95$) порівняно із контрольною групою.

Таблиця 1

**Надій молока від кіз та його фізико-хімічні показники
узимовий період року**

Група	Надій молока, мл.	Фізико-хімічні показники, %				
		жир	білок	лактоза	суха речовина	СЗМЗ
Контрольна 1	841± 12,67	4,13± 0,01	3,81± 0,02	4,74± 0,02	13,61± 0,02	9,48± 0,03
Дослідна 2	885± 8,82	4,24± 0,02	3,91± 0,02	4,71± 0,02	13,77± 0,02	9,53± 0,03
Дослідна 3	929± 15,38	4,30± 0,02	3,98± 0,02	4,74± 0,01	13,94± 0,02	9,64± 0,04

Достовірної різниці між показниками надою молока контрольної групи кіз № 1 та дослідних груп кіз № 2 та № 3 не виявлено. При цьому простежується тенденція до збільшення надою молока від обох дослідних груп кіз ($P \leq 0,90$). Фізико-хімічні показники контрольної та дослідних партій кефіру наведено в таблиці 2.

Фізико-хімічні показники контрольної та дослідних партій кефіру

Партія	Масова частка, %		Титрована кислотність, °Т	В'язкість, сек.
	жиру	білку		
Контрольна 1	2,5±0,02	4,04±0,02	106±0,516	7,65±0,11
Дослідна 2	2,5±0,02	4,02±0,03	104±0,966	9,64±0,21
Дослідна 3	2,5±0,021	4,02±0,03	106±0,919	10,32±0,25

Із даних табл. 2 видно, що достовірної різниці між показниками титровної кислотності контрольної та дослідної партій кефіру, виготовленого на основі молока від кіз, що отримували «Еламін», не виявлено ($P \leq 0,95$). Більша в'язкість кефіру спостерігалася у дослідних партіях № 2 та № 3 порівняно із контрольною партією №1, відповідно, на 26,0 та на 34,9% ($P \geq 0,95$). Це пояснюється більшим вмістом сухих речовин у дослідних партіях молока № 2 та № 3 порівняно з контрольною партією молочної сировини № 1.

Проводили органолептичну оцінку контрольної та двох дослідних партій кефіру, результати якої наведено в табл. 3.

Із даних табл. 3 видно, що кефір дослідної партії №3, виготовлений на основі молока від кіз, що додатково до раціону згодовування отримували «Еламін», відрізнявся від контрольної № 1 та дослідної партії № 2 тим, що мав найкращу консистенцію та менший прояв присмаку та запаху жиропоту кіз. Проводили оцінку якості кефіру контрольної № 1 та двох дослідних партій № 2 та № 3. Встановлено, що контрольній партії кефіру було присвоєно 12 балів (за 15 бальною шкалою). Дослідним партіям кефіру на основі молока кіз, що отримували підкормку у вигляді йодиду калію та «Еламін», 14 та 15 балів, відповідно.

Висновки і перспективи подальших досліджень:

1. Порівняльна характеристика фізико-хімічного та біохімічного складу козиного молока, отриманого від кіз, які додатково отримували йодовмісткі добавки, показала, що йодид калію впливає на збільшення в ньому масової частки жиру та сухої речовини, а «Еламін» – на збільшення вмісту білка, жиру, сухої речовини та сухого знежиреного молочного залишку.

2. Під впливом обох видів йодовмістких підкормок простежується тенденція до збільшення надоїв молока, проте вірогідної різниці між показниками надою від контрольної та дослідних груп кіз не встановлено.

3. Підкормка йодовмісткими добавками покращила технологічні властивості молока, що забезпечило збільшення щільності згустків дослідних партій кефіру порівняно з аналогічним показником контрольної партії продукту.

**Органолептична оцінка кефіру, виготовленого на основі молока від кіз,
що отримували йодовмісткі добавки**

Назва партій продукту	Консистенція	Органолептичні показники		
		Смак	Запах	Колір
На молоці кіз, що не отримували йодовмістну добавку (Контрольна № 1 Кефір (Контрольна партія № 1)	Однорідна, в міру щільна, з незначним відстоюванням сироватки	Чистий, кисло-молочний, без сторонніх присмаків, не властивих козиному молоку	Чистий, кисломолочний, без сторонніх запахів, не властивих козиному молоку	Білий
На молоці кіз, що отримували добавку у вигляді йодиду калію (Дослідна № 2)	Однорідна, більш щільна, ніж контрольна партія продукту № 1, проте гірша, ніж дослідна № 3	Чистий, кисломолочний без сторонніх присмаків, не властивих козиному молоку	Чистий, кисломолочний, без сторонніх запахів, не властивих козиному молоку	Білий
На молоці кіз, що отримували добавку у вигляді «Еламін». Дослідна партія № 3	Однорідна, найбільш щільна, ніж контрольна партія продукту № 1 та № 2	Чистий, кисло-молочний, без сторонніх присмаків не властивих козиному молоку та з меншим проявом присмаку жиропоту кіз, ніж у контрольній пробі продукту № 1 та № 2	Чистий, кисломолочний, без сторонніх запахів, не властивих козиному молоку та з меншим проявом запаху жиропоту кіз, ніж у контрольній пробі продукту № 1 та № 2	Білий

4. За органолептичними показниками дослідна партія кефіру № 3 мала переваги перед контрольною № 1 та дослідною № 2. Так, у кефірі на молоці дослідної групи кіз, що отримували «Еламін», зменшився прояв специфічних особливостей молока-присмаку та запаху жиропоту кіз.

Література

1. Дедов И.И. Стратегия ликвидации йоддефицитных заболеваний в Российской Федерации / И.И. Дедов, И.Ю. Свириденко // Пробл. Эндокринологии. – 2001. – Т. 47, № 6. – С. 3–12.
2. Спиридонов А. А. Обогащение йодом продукции животноводства. Нормы и технологии / А. А. Спиридонов Е. В. Мурашова. – Санкт-Петербург : Береста, 2010. – 96 с.
3. Крूस Г.Н. Технология молока и оборудование предприятий молочной промышленности / Г.Н. Крूस, В.Г. Тиняков, Ю.Ф. Фофанов – М.: Агропромиздат, 1986. – 280 с.
4. Твердохлеб Г.В. Технология молока и молочных продуктов / Г.В. Твердохлеб [и др.]. – М. : Агропромиздат, 1991. – 463 с
5. Патратий А. П. Справочник для работников лабораторий предприятий молочной промышленности /А. П. Патратий, В. П. Аристова. – М. : Пищевая промышленность, 1980. – 240 с.
6. Ноздрін М.Т. Деталізовані норми годівлі сільськогосподарських тварин : довідник / За редакцією М.Т. Ноздріна / М.Т. Ноздрін, В.В. Карпусь та ін. – К. : Урожай, 1991 – 450 с.

Т.М. Рижкова, И.М. Ливощенко. **ВЛИЯНИЕ ЙОДОСОДЕРЖАЩИХ ДОБАВОК, ВВЕДЕННЫХ В ОСНОВНОЙ РАЦИОН ДОЙНЫХ КОЗ, НА КАЧЕСТВО КЕФИРА.**

В статье приведена сравнительная характеристика физико-химического состава козьего молока, полученного от коз, которые дополнительно получали йодсодержащие добавки, и кефира, изготовленного на его основе. Установлено, что йодид калия и «Еламин» влияют на улучшение качества опытной партии кефира.

T. Rizkova, I. Livoshenko. **THE EFFECT OF IODINE ADDITIVES ON THE QUALITY OF KEFIR INTRODUCED TO THE BASIC RATION OF DAIRY GOATS.**

Comparative description of physical and chemical composition of goat's milk, from goats, feeding which iodine additionally and kefir, made on its basis is made. It is set that iodide potassium and «Elamin» influence on the improvement of quality of experimental parties of kefir.