

УДК 636.22\28.087.72:539.1.04(477.4)

Л.Д. Романчук  
кандидат сільськогосподарських наук

## ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБАВОК В РАЦІОНАХ ДІЙНИХ КОРІВ В ЗОНІ РАДІОАКТИВНОГО ЗАБРУДНЕННЯ ПОЛІССЯ УКРАЇНИ

Дослідження показали, що і через 10 років після Чорнобильської аварії вміст  $^{137}\text{Cs}$  в продуктах харчування лишається високим, а так як молоко і молочні продукти є основними критичними продуктами в харчуванні людини то особливостям переходу  $^{137}\text{Cs}$  в молоко слід приділяти більш детальну увагу.

### 1. Матеріали та методика досліджень

Експериментальні дослідження проводились на базі господарства, яке належить до 3-ї зони радіоактивного забруднення КСП ім. Шевченка с. Новий Дорогинь Народицького району із щільністю забруднення від 1 до 15 Кі/км<sup>2</sup>.

Дослідження проводились на 24 сухостійних коровах (5 - 10 днів сухостою) сформованих в три групи (по 8 голів в кожній) за принципом пар-аналогів.

Всі тварини одержували однакові раціони за винятком мікроелементів. Тваринам 1, 2 та 3 груп годувували 100, 115, 130 % солі мікроелементів в суміші з концентратами.

### 2. Результати

Перед початком науково-виробничих досліджень на основі хімічного аналізу кормів та типових раціонів зони було визначено фактичну забезпеченість раціонів мікроелементами (табл. 1).

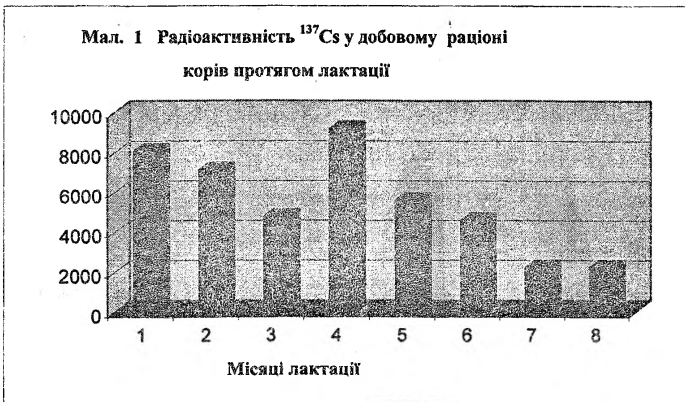
Таблиця 1

Забезпеченість потреб в мікроелементах, %

	Періоди	
	Зимовий	Літній
Мідь	49	43
Цинк	44	39
Марганець	26	10
Кобальт	79	51
Йод	89	58

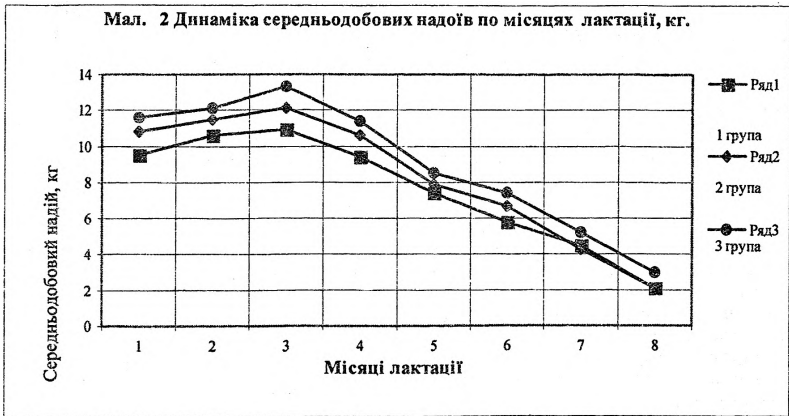
Тому дози мікроелементів годувувались з урахуванням даного дефіциту.

Щодо сумарної активності раціонів за цезієм, то в різні періоди дослідження цей показник був різний: що наглядно видно на мал.1.



Найбільш адекватним показником ефективності використання раціонів дійними коровами є їх молочна продуктивність та якість продукції.

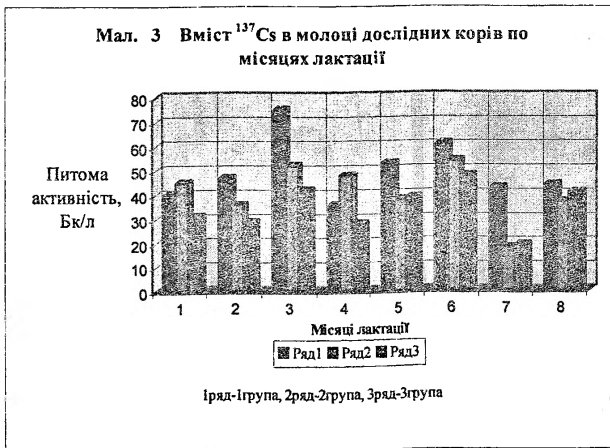
Аналіз середньодобових надойв молока по місяцях лактації показав, що підвищення середньодобових надойв проходило в перші три місяці лактації. З четвертого місяця лактації почалось зниження надойв (мал. 2).



Із наведених даних видно, що середньодобовий надій в середньому за лактацію був вищим у корів 2 групи на 9,1% ( $P < 0,5$ ), а в 3-й – на 20,8% ( $P < 0,01$ ) більшим в порівнянні з першою групою.

Радіоактивність молока – один із найважливіших показників радіоактивного забруднення сільськогосподарських угідь. Активність молока протягом всієї лактації була невисокою 17-75 Бк/л.

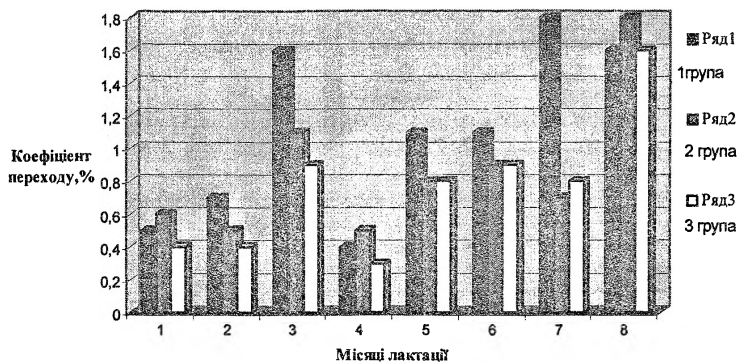
Встановлено, що раціони тварин з підвищеним рівнем мікроелементів сприяють зменшенню вмісту радіоцезію в молоці (мал.3).



Радіоактивність молока корів 2-ї та 3-ї груп достовірно була нижчою на 13,4 і 28,6% порівняно з 1-ю групою.

Для оцінки ступеня переходу  $^{137}\text{Cs}$  в молоко використовують коефіцієнти переходу (Кп). Ці дані показані на малюнку 4.

Мал. 4 Динаміка коефіцієнту переходу  $^{137}\text{Cs}$  в молоко корів



Результати наших досліджень показують, що коефіцієнти переходу  $^{137}\text{Cs}$  в молоко корів знаходяться в межах від 0,3 до 1,8%. При порівнянні одержаної нами динаміки Кп  $^{137}\text{Cs}$  у молоко і динаміки вмісту  $^{137}\text{Cs}$  в кормах протягом лактації спостерігається протилежна направленість змін у цих показниках. Так, при низькому рівні забрудненості раціонів тварин починаючи з листопада по січень місяць, коефіцієнт переходу  $^{137}\text{Cs}$  у молоко становив 1,8-0,7% і є найвищим за весь період лактації. При максимальній забрудненості раціонів у вересні Кп складав 0,6-0,3%.

З приведених даних Кп  $^{137}\text{Cs}$  в молоко видно, що із підвищенням рівня мікроелементів (Co, I, Cu, Zn, Mn) він зменшується у корів 2-ї та 3-ї груп.

Тому на основі проведених досліджень повноцінності годівлі молочних корів, підвищення їх продуктивності та зниження коефіцієнту переходу в молоко нами розроблена збалансована мінеральна суміш з п'яти компонентів для дійних корів в залежності від сезонної забезпеченості мікроелементами (табл. 2).

Суміш мікроелементів (добова доза)

Таблиця 2.

Компоненти	Добова доза, мг/гол.	
	Зимовий період	Літній період
Сірчаноокисла мідь	156	164
Сірчаноокислий цинк, мг	763	1035
Сірчаноокислий марганець, мг	424	273
Хлористий кобальт, мг	17,3	14,5
Йодистий калій, мг	6,4	6,2
Всього г/гол.	1,37	1,49

Пропонована суміш рекомендується для згодовування молочним коровам без врахування їх продуктивності та фізіологічного стану, так як вона не являється головною, а збалансованою добавкою, тобто рівні мікроелементів, що додатково добавляються, носять профілактичний характер.

Один з найбільш доступних і простих способів згодовування даної суміші – включення її в склад комбікормів, різних зерносумішок або окремої дерті, які пригтовляються в умовах господарства. При цьому кількість солей, що вносяться, буде залежати тільки від маси концентратів, що згодовуються на одну корову в даному господарстві (табл.3).

Таблиця 3

Розрахунок мінеральної добавки на 1 тону комбікорму

Добова дача концентратів, г/гол.	Добавка мінеральної суміші, г/т	
	Зимовий період	Літній період
500	3000	3000
750	1300	2000
1000	1400	1500
1250	1100	1200
1500	1000	1000
1750	800	900
2000	700	800
2250	600	700
2500	500	600

Доступним і доцільним є застосування в годівлі кухонної солі, збагаченої мікроелементами. У даному випадку кухонна сіль використовується не тільки як джерело збагачення раціону мікроелементами, але і як стабілізатор водно-сольового обміну. Адже відомо, що на забруднених територіях в результаті застосування в землекористуванні підвищених доз калійних добрив в раціонах тварин відмічаються надлишки калію, що призводять до порушення калій-натрієвого відношення і тим самим погіршується осмотичний тиск, проникнення мембран клітин і водно-сольовий режим.

Клінічно це проявляється зниженням апетиту, засвоєнням поживних речовин корму, а також зменшенням продуктивності.

При збагаченні кухонної солі мікроелементами потрібно суворо дотримуватись ряду специфічних умов:

1. Всі компоненти суміші повинні бути подрібнені до однорідної маси.
2. Склад суміші визначають з врахуванням забезпеченості тварин мікроелементами з розрахунку, що в одній дозі кухонної солі (80-100 г) міститься добова доза мікроелементів, що покриває їх дефіцит (табл. 4).

Таблиця 4

Розрахунок добавки мінеральної суміші, яка вноситься в кухонну сіль.

Добова дача кухонної солі на голову, г/добу	Мінеральна суміш на 100 кг NaCl	
	Зимовий період	Літній період
60	2300	2500
70	2000	2100
80	1700	1900
90	1500	1700
100	1400	1500

3. Всі компоненти сольової суміші добре перемішують в спеціальних агрегатах. Для цього можна використовувати бетономішалки або змішувачі розсипчастих кормів (концентратів). Збагачену таким

чином кухонну сіль додають в концентрати при роздачі або насипом в спеціальні ящики, або в годівниці для вільного споживання.

4. Більш ефективно виготовлення даних комбікормів або сольових сумішок не в умовах окремих господарств, а в умовах окремих районів, зон і т.д. Наприклад, для зони з радіоактивним забрудненням Житомирської області доцільно організувати спеціальний виробничий цех на одному із районних комбікормових заводів (Народичі, Коростень, Овруч). У цьому випадку буде можливо організувати централізовану доставку сировини, механізувати весь процес і, в кінцевому результаті, знизити затрати до мінімуму. Також слід відмітити, що при виготовленні даних сумішок мікроелементів більш як на одну добу солі йоду в їх склад можна вводити тільки в стабілізованому вигляді, так як калій-йодит вступає в реакцію з міддю і утворює при цьому сполуки йодиту міді, який не засвоюється організмом тварин.

Екологічна і економічна ефективність збагачення раціонів дійних корів даними мікроелементами показала, що протягом всієї лактації продуктивність корів підвищилась на 20%,

## Література

1. *Вавильчев Е.В.* Влияние микроэлементов на молочную продуктивность и некоторые морфологические и биохимические показатели кровяных клеток // Р.Ж. Кормление молочного скота.-1987.-№4.-с.22.
2. *Грозева С.Б., Бессонов А.И., Морозков Н.А.* Влияние некоторых микроэлементов на обмен веществ и продуктивность коров // Р.Ж.-1990.-№11.-с.19.
3. *Дьяков М.И., Голубенцова Ю.В.* Минеральное питание с.-х. животных.-М., 1947.-с.12-17.
4. *Комар С.* Радиоактивные вещества в организме сельскохозяйственных животных – поступление и метаболизм // Радиоактивность и пища человека. – М.: Атомиздат, 1971.-с.21-40.
5. *Корнеев Н.А., Сироткин А.Н.* Основы радиозоологии сельскохозяйственных животных. –М., Энергоатомиздат, 1987.-465 с.
6. *Москалев Ю.И.* Минеральный обмен.-М.: Медицина, 1985.-288 с.
7. *Сироткин А.Н.* Снижение накопления  $^{90}\text{Sr}$  и  $^{137}\text{Cs}$  в сельскохозяйственном сырье и продуктах питания // Тезисы 3-го радиобиологического съезда.-К., 1993.-Т.2.-С.925.
8. *Сироткин А.Н., Буров Н.И., Федоров Е.А.* Поступление и обмен радионуклидов у сельскохозяйственных животных // Радиозоология позвоночных животных.-М.: Наука, 1978.-С.103-123.
9. *Van den Hoek J., Kirshmann R.J., Colard J.* Importance of some methods of pasture feeding, of pasture type and of seasonal factors on  $^{90}\text{Sr}$  and  $^{137}\text{Cs}$  transfer from grass to milk.//Health Physics Pergamon Press.-1969.-Vol. 17.-p.691-700.