

**ВПЛИВ ПРИРОДНИХ МІНЕРАЛІВ НА ІНТЕНСИВНІСТЬ РОСТУ, МОЛОЧНУ
ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ВМІСТ CS-137 В МОЛОЗИВІ КОРІВ-ПЕРВІСТОК**

Наведені результати досліджень щодо впливу природних мінералів глауконіту і сапоніту на середньодобові прирости ремонтних телиць, їх відтворювальні якості, молочну продуктивність корів-первісток та вміст ¹³⁷Cs у молозиві і

© І. М. Савчук

плаценті. Встановлено, що згодовування різних мінеральних добавок підвищує молочну продуктивність дослідних тварин на 7,9–15,1 % та знижує концентрацію радіоцезію у молозиві в 2,6–2,7 рази.

Постановка проблеми

При радіоактивному забрудненні навколишнього середовища продукти тваринництва найбільше впливають на формування дози внутрішнього опромінення людей. Особливо велика загроза надходить від споживання молока, так як воно може бути основним, а часто і єдиним, джерелом надходження радіонуклідів у організм дітей та дорослих. Так, за даними В. І. Смоляра [5], у післячорнобильський період молоко і молочні продукти були основними з “критичних” продуктів, які визначали вміст ^{137}Cs в раціонах харчування населення. Тому першочерговим завданням сільсько-господарського виробництва в зоні аварії на ЧАЕС є одержання продукції тваринництва, що відповідає вимогам діючих нині нормативів ДР-97 [1].

Основні шляхи зниження надходження радіонуклідів у молоко і м'ясо великої рогатої худоби відомі та достатньо ефективні [3,4].

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Важливим фактором зниження переходу цезію-137 в молоко може бути включення до раціону тварин як традиційних, так і спеціальних кормових добавок, які не використовуються в практиці годівлі, і єдиною метою їх застосування є зміна метаболічних реакцій за участю радіонуклідів. Це, перш за все, включення у мінеральні добавки таких елементів, як кальцій, калій, стабільний йод, а також використання природних мінералів-сорбентів: цеолітів, глауконітів, сапонітів, трепелу та інших. Ці мінерали, завдяки своїм властивостям, знижують трансформацію радіонуклідів з корму в організм тварин за рахунок дії двох механізмів. Дія першого механізму полягає в транзитному проходженні ^{137}Cs і ^{90}Sr через організм без включення в процес обміну завдяки високим іонообмінним і сорбційним властивостям мінералів. Другий механізм діє на рівні тваринного організму – це здатність природних абсорбентів нормалізувати мінеральний обмін [2].

У зв'язку з цим, *метою нашої роботи* було дослідження впливу глауконітів і сапонітів на продуктивність ремонтних телиць і корів-первісток чорно-рябої породи та перехід радіоцезію у молоко.

Матеріали і методи досліджень

Науково-виробничий дослід проводили протягом 1992–1994 років на фермі дослідного господарства “Грозинське” Інституту сільського господарства Полісся, де вирощували ремонтних телиць в умовах стійлового та літнього утримання тварин. Для цього за принципом аналогів було підібрано три групи телиць чорно-рябої породи по 13 голів у кожній.

Згідно зі схемою дослідження, тварини I (контрольної) групи отримували господарський раціон, II (дослідної) – до основного раціону додавали по

0,5 г/кг живої маси сапоніту, а III (дослідній) групі – по 0,5 г/кг живої маси глауконіту. Концентрати, в які добавляли мінерали-сорбенти, згодовували тваринам дослідних груп індивідуально раз на добу. В літній період ремонтні телиці знаходилися на пасовищі і природних добавок не отримували.

У складі раціонів стійлового періоду були: силос кукурудзяний, сінаж злаково-бобовий, сіно злаково-бобове, солома пшенична, жом цукробуряковий, буряк кормовий, комбікорм, монокальційфосфат і сіль кухонна.

Протягом досліду вели облік кількості спожитого корму тваринами кожної групи (за різницею між заданим кормом і лишками); зважування – індивідуально в кінці кожного місяця до годівлі; надоїв молока від кожної корови – шляхом проведення контрольних удоїв на 2, 4, 6, 10 і 20 день після розтелу; хімічний склад молозива – за загальноприйнятими методиками.

Визначення концентрації ^{137}Cs в кормах і молозиві проводилось на гамаспектрометрі “Адсам-100” і гамарадіометрі РУГ-91 “Адані”.

Глауконіти і сапоніти були завезені з Шепетівського та Ташківського родовищ Хмельницької області.

Результати досліджень

Аналіз кормів у раціонах на вміст цезію-137 свідчив про те, що в організм піддослідного молодняку контрольної і дослідних груп надходила практично однакова кількість цього радіоізоотопу. Так, активність раціонів за радіоцезієм в I, II і III групах, відповідно, становила 768, 777 і 793 Бк/добу.

Результати науково-господарського досліду показали, що включення у раціони в зоні радіоактивного забруднення мінералів-сорбентів суттєво не позначилося на середньодобових приростах ремонтного молодняку (табл. 1).

Таблиця 1. Приріст живої маси піддослідних тварин і витрати кормів на 1 кг приросту за перший період досліду (n=13; M±m)

Показники	Групи		
	I – контрольна	II – дослідна	III - дослідна
Вік при постановці на дослід, міс.	12,1	12,5	12,5
Жива маса, кг:			
- при постановці на дослід	198,5±6,2	198,5±6,8	199,6±6,7
- через 98 днів досліду	250,2±4,8	249,0±6,4	253,0±7,8
Приріст маси за дослідний період, кг	51,7	50,5	53,4
Середньодобовий приріст, г	527±22	515±38	545±24
+ або - до I групи: г	-	-12	+18
%	-	-2,3	+3,4
Витрати кормів на 1 кг приросту живої маси, кг корм. од.	8,86	9,07	8,59

Піддослідні тварини III групи переважали своїх аналогів з контрольної на 3,4 %, тоді як II групи поступалися їм на 2,3 %, але ця різниця виявилася невірною (p<0,95). Аналогічна тенденція спостерігалася і за витратами кормів на 1 кг приросту живої маси молодняку.

Після досягнення ремонтними телицями парувального віку вивчали їх відтворювальні якості (табл. 2). Суттєвої різниці між досліджуваними

групами за такими показниками як вік при першому та плідотворному осіменінні й індексу осіменіння не встановлено. Поряд з цим, у тварин II групи відмічено кращу заплідненість від першого осіменіння, яка складала 70 % щодо 66 % у I-й та 54 % у тварин III групи.

Таблиця 2. Показники відтворювальних якостей ремонтних телиць

Показники	Групи		
	I	II	III
Вік при першому осіменінні, міс.	27	26	27
Жива маса при першому осіменінні, кг	351	329	355
Плідотворне осіменіння, міс.	27	27	28
Індекс осіменіння	1,3	1,3	1,4
Заплідненість від першого осіменіння, %	66	70	54

Включення мінералів-сорбентів у раціони ремонтного молодняка дослідних груп позитивно позначилося на надоях молока корів-первісток. Так, молочна продуктивність тварин на першому місяці лактації у контрольній групі склала 15,2 кг молока, тоді як середньодобовий надій у дослідних групах становив 16,4 та 17,5 кг молока, або був більшим на 7,9 та 15,1 % аналогічного показника в I групі.

Позитивний вплив сапоніту і глауконіту на продуктивність корів-первісток пояснюється наявністю в їх складі макро- і мікроелементів, фізико-хімічними властивостями (абсорбція та іонообмін), а також наявністю неідентифікованого фактору росту [6]. Крім того, ці фактори проявляються більш чітко в умовах Полісся, корми яких бідні на мікроелементи.

Вміст радіоцезію в молозиві піддослідних тварин по групах коливався в межах 1,9–5,1 Бк/л (табл.3). Включення сапоніту і глауконіту (з розрахунку 0,5 г/кг живої маси) в раціони стійлового періоду знижувало питому активність молозива за цезієм-137 в II та III групах на 60,8–62,8 %.

Таблиця 3. Питома радіоактивність молозива та плаценти піддослідних тварин

Групи тварин	Вміст Cs-137 у:					Коефіцієнт переходу ¹³⁷ Cs в молозиво, %
	раціоні, Бк/добу	плаценті, Бк /кг	молозиві, Бк /л	± до контрольної групи		
				Бк / л	%	
I – контрольна	768	11,9	5,1	-	100	0,66
II – дослідна	777	4,2	1,9	-3,2	37,2	0,24
III – дослідна	793	11,3	2,0	-3,1	39,2	0,25

Відповідним було і зменшення параметрів коефіцієнтів переходу ¹³⁷Cs із кормів раціону в молозиво тварин дослідних груп. Ці показники у II та III групах порівняно з контрольною були меншими в 2,6–2,7 рази. Поряд з цим найбільшою питомаю радіоактивністю відмічається плацента контрольних корів-первісток, а найнижчою – тварин II дослідної групи, яким згодовували сапоніт.

Отже, згодовування ремонтним телицям мінералів-сорбентів не тільки сприяє виведенню радіонуклідів із організму, але й підвищує надой молока.

Висновки

1. Включення глауконіту в раціони ремонтних телиць при їх вирощуванні сприяло підвищенню середньодобових приростів живої маси порівняно з контролем на 3,4 % ($p < 0,95$), тоді як згодовування сапоніту не справило позитивного впливу на ріст молодняка.

2. Суттєвої різниці між групами за показниками відтворювальних якостей піддослідного поголів'я не встановлено, за виключенням заплідненості тварин від 1-го осіменіння: I група – 66 %, II – 70 і III група – 54 %.

3. Згодовування ремонтному молодняку в зоні радіоактивного забруднення природних мінералів–сорбентів сприяло підвищенню молочної продуктивності корів–первісток на першому місяці лактації на 7,9–15,1 %, зниженню вмісту ^{137}Cs у молозиві в 2,6–2,7 рази, у плаценті – на 5,1–64,7 %.

Перспективи подальших досліджень повинні бути зосереджені на вивченні впливу природних мінералів–сорбентів на накопичення ^{137}Cs у молоці дійних корів протягом лактації.

Література

1. Допустимі рівні вмісту радіонуклідів ^{137}Cs і ^{90}Sr у продуктах харчування та питній воді (ДР-97). – К., 1997. – 6 с.
2. Засуха Т. В. Нові дисперсні мінерали у тваринництві. – Вінниця: Арбат, 1997. – 224 с.
3. Ефективність конгрзаходів при виробництві кормів, молока і м'яса в зоні радіоактивного забруднення / Савченко Ю. І., Савчук І. М., Феценко В. П. та ін. Вісн. Держ. агроєколог. акад. – 2000 (Жовтень, спецвипуск). – С. 202–207.
4. Славов В. П. Вплив структури раціонів на перехід радіоцезію в молоко // Тваринництво України. – 1994. – № 3. – С. 27.
5. Смоляр В. И. Ионизирующая радиация и питание. – К.: Здоров'я, 1992. – 176 с.
6. Традиційні і нетрадиційні мінерали у тваринництві / М. Ф. Кулик, Т. В. Засуха, І. М. Величко та ін. – К.: Сільгоспосвіта, 1995. – 248 с.