



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 52139

(13) A

(51) 6 A23K1/175

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) АНТИРАДІАЦІЙНИЙ ПРЕМІКС ДЛЯ ВІДГОДІВЛІ ХУДОБИ В ЗАБРУДНЕНИХ РАДІОНУКЛІДАМИ РЕГІОНАХ НА РАЦІОНАХ З ЗЕЛЕНИМИ КОРМАМИ

1

(21) 2002021628

(22) 27 02 2002

(24) 16 12 2002

(46) 16 12 2002, Бюл. № 12, 2002 р.

(72) Кебко Василь Григорович, Шкурин Григорій Тимофійович

(73) ІНСТИТУТ РОЗВЕДЕННЯ І ГЕНЕТИКИ
ТВАРИН УКРАЇНСЬКОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ
НАУК

(57) Антирадіаційний премікс для відгодівлі худоби в забруднених радіонуклідами регіонах на раціонах з зеленими кормами, який містить солі міді, цинку і кобальту, який відрізняється тим, що додатково включає калійну магnezію, марганець

2

сірчаноокислий та сіль кухонну при такому співвідношенні компонентів у % за масою

Сіль кухонна (NaCl) 30,52

Калійна магnezія

(K₂SO₄ MgSO₄ 6H₂O) 88,67Цинк сірчаноокислий (ZnSO₄ 7H₂O) 0,50

Марганець сірчаноокислий

(MnSO₄ 5H₂O) 0,20Мідь сірчаноокисла (CuSO₄ 5H₂O) 0,10Кобальт сірчаноокислий (CoSO₄ 7H₂O) 0,01,

при цьому добова доза преміксу на 100 кг живої маси тварин становить 35 г.

Винахід відноситься до сільськогосподарства, зокрема до виробництва екологічно чистої яловичини в забруднених радіонуклідами регіонах поліської зони України при відгодівлі худоби на раціонах з зеленими кормами.

Аварія на Чорнобильській АЕС стала причиною радіоактивного забруднення значної території України. Найбільшого радіоактивного забруднення зазнали сільськогосподарські угіддя зони Полісся. В даний час найбільшу біологічну небезпеку становлять радіоізотопи цезію-137. Першочерговим завданням при веденні сільськогосподарського виробництва на забруднених радіонуклідами територіях є одержання продукції рослинництва і тваринництва з рівнем радіоцезію, що не перевищує нині діючих норм згідно ДР-97 [1]. Зокрема, допустимий рівень радіоцезію у м'ясі яловичини відповідно цим вимогам не повинно перевищувати 200Бк/кг. В раціонах худоби при виробництві яловичини вміст радіоцезію не повинен перевищувати 5000Бк, оскільки в 1кг м'яса переходить приблизно 4% радіоцезію, який міститься в добовому раціоні. При вмісті радіоцезію в раціонах худоби на відгодівлі більше 5000Бк його концентрація в м'ясі перевищує допустимі рівні згідно ДР-97 (200Бк/кг), і таке м'ясо непридатне для споживання [2].

Радіоцезій в організмі тварин депонується в

основному у м'язовій тканині (м'ясо) і паренхіматозних органах (печінка, серце, нирки і т.д.). Радіоцезій відносно швидко виводиться з організму тварин. Цю біологічну особливість радіоцезію використовують з метою прижиттєвого виведення його з організму тварин і зниження його вмісту у м'ясі і субпродуктах. Антагоністом радіоцезію в організмі тварин є в першу чергу калій та ряд мікроелементів [3,4]. При цьому відомо, що корми забрудненої радіоцезієм поліської зони, як правило, дефіцитні за рядом макро- (магній, сірка) і мікроелементів, особливо за цинком, міддю, кобальтом та іншими [5], що важливо враховувати при розробці преміксів для виведення радіоцезію з організму худоби з метою виробництва екологічно чистої яловичини в забруднених радіонуклідами регіонах.

Найбільш надійним методом прижиттєвого виведення радіоцезію з організму худоби є вивезення тварин перед здачею на м'ясокомбінат в чисту зону для заключної відгодівлі на 30-45 днів, або заключна відгодівля худоби протягом 30-45 днів перед забиттям на чистих кормах в зоні забруднення [6].

Відомий також комбінований метод прижиттєвого виведення радіоцезію із м'яса великої рогатої худоби шляхом трьохдобового голодування тва-

(13) A

(11) 52139

(19) UA

рин у зоні забруднення при вільному доступі до чистої води з наступним вивезенням тварин у чисту зону, що значно прискорює виведення радіоцезію з їх організму [7]

Для прижиттєвого виведення радіоцезію з організму худоби відомий спосіб, який ґрунтується на згодовуванні худобі сорбентів та розроблених на їх основі різних кормосумішок і кормових брикетів з радіопротекторними властивостями [8]

Перераховані методи прижиттєвого виведення радіоцезію з організму худоби на територіях, забруднених радіонуклідами, є аналогами нашого винаходу

Недоліком цих методів є те, що вони використовуються тільки для виведення радіоцезію з організму худоби, і при їх застосуванні в переважній більшості підвищення м'ясної продуктивності тварин не відмічається

Відомий премікс для одночасного виведення радіоцезію і підвищення м'ясної продуктивності у молодняку великої рогатої худоби при відгодівлі в зонах радіоактивного забруднення кормів Полісся України на раціонах з зеленою масою, який включає в добовій дозі на 1 голову на добу 30г такі компоненти: окис магнію – 21,4г, сірка елементарна – 5,2г, сірчаноокисла мідь – 59мг, сірчаноокислий цинк – 1183мг, хлористий кобальт – 15,3мг, йодистий калій – 1,4мг, вітаміни А – 175 тис. МО, вітаміни Дз-25 тис. МО [9,10]. Цей премікс приймається за прототип нашого винаходу

Недоліком прототипу (приведеного преміксу) є те, що в ньому відсутній калій, як один з головних антагоністів радіоцезію в організмі тварин. Поряд з цим до складу цього преміксу входять дуже дефіцитні в даний час і дорогі окис магнію і сірка елементарна, що ускладнює виробництво даного преміксу в необхідній кількості. Крім цього, в даному преміксі міститься надлишок вітаміну А, оскільки раціони з зеленими кормами, для яких він рекомендується, мають 100% забезпеченість каротином, який є його провітаміном, що суттєво підвищує вартість цього преміксу

Задача винаходу – розширення асортименту преміксів для прижиттєвого виведення радіоцезію з організму великої рогатої худоби і підвищення її м'ясної продуктивності при відгодівлі в забруднених радіонуклідами регіонах, пошук більш доступних компонентів для виробництва преміксів, здешевлення преміксів та підвищення їх біологічної і економічної ефективності

В зв'язку з цим нами розроблено в науково-господарському досліді і апробовано в умовах виробництва антирадіаційний премікс для виведення радіоцезію з м'язової тканини молодняку великої рогатої худоби і підвищення його м'ясної продуктивності при відгодівлі на раціонах з зеленими кормами в забруднених радіонуклідами регіонах поліської зони такого складу, в % за масою: сіль кухонна – 30,52, калійна магнезія – 68,67, цинк сірчаноокислий – 0,50, марганець сірчаноокислий – 0,20, мідь сірчаноокисла – 0,10, кобальт сірчаноокислий – 0,01

Премікс розроблено на основі деталізованих норм годівлі худоби з врахуванням дефіцитних в кормах поліської зони макро- і мікроелементів

Запропонований як винахід антирадіаційний

премікс відрізняється від прототипу вмістом калійної магнезії, як більш доступного і дешевого джерела магнію і сірки, а також калію, як антагоніста радіоцезію в організмі тварин. Крім цього, до складу запропонованого преміксу включені згідно деталізованих норм годівлі солі дефіцитних в кормах раціону мікроелементів цинку, міді і кобальту в іншому співвідношенні, ніж у прототипі, та включено сіль дефіцитного мікроелементу марганцю, а вітаміни А, Д, Е з преміксу виключені, оскільки їх вміст в раціонах з зеленими кормами практично повністю забезпечує потребу в них тварин

Далі приведено результати науково-господарського досліді та апробації у виробничих умовах розробленого антирадіаційного преміксу при відгодівлі молодняку великої рогатої худоби в забруднених радіонуклідами регіонах

Науково-господарський дослід провели у СТОВ "Мрія" (с. Горностайпіль Іванківського району Київської області) на двох групах бичків-аналогів чорно-рябої породи та її помісей з абердин-ангусами (по 10 голів в кожній), з яких I група бичків була контрольною, II – дослідною. Тривалість головного періоду досліді – 83 дні

Господарство, в якому проводився дослід, знаходиться в III зоні радіоактивного забруднення. Природно-кліматична зона – Полісся

Схема досліді і раціони годівлі бичків в головний період науково-господарського досліді приведені в таблиці 1

Протягом головного періоду досліді тварини I (контрольної) групи одержували основний раціон (ОР) з зеленими кормами, II (дослідної) – додатково до основного раціону премікс з солей дефіцитних в кормах місцевого виробництва макро- (магній, сірка) і мікроелементів (цинк, марганець, мідь, кобальт) в таких кількостях, в г: калійна магнезія – 90, цинк сірчаноокислий – 0,661, марганець сірчаноокислий – 0,268, мідь сірчаноокисла – 0,125, кобальт хлористий – 0,0127. З врахуванням кухонної солі, що входила до складу раціону, співвідношення солей дефіцитних в раціоні макро- і мікроелементів рівнялось, в % за масою: сіль кухонна – 30,52, калійна магнезія – 68,67, цинк сірчаноокислий – 0,50, марганець сірчаноокислий – 0,20, мідь сірчаноокисла – 0,10, кобальт сірчаноокислий – 0,01, а добова доза на 100кг живої маси тварин – 35г

Забезпеченість бичків I (контрольної) групи за рахунок основного раціону магнієм, сіркою, цинком, марганцем, міддю, кобальтом становила до норми лише 70,0, 73,0, 60,0, 82,1, 57,7, 35,7% відповідно. Згодовування бичкам II (дослідної) групи мінерального преміксу приведеного вище складу в дозі 35г на 100кг живої маси підвищило їх забезпеченість магнієм, цинком, марганцем, міддю, кобальтом до 100%, сіркою до 113% та підвищило вміст калію в раціоні бичків цієї групи в порівнянні з контролем на 19,1%

Вміст радіоцезію в раціонах бичків обох груп становив 5550Бк

Визначення живої маси у бичків контрольної й дослідної груп проводили на початку і в кінці досліді

Вміст радіоцезію в м'язовій тканині бичків визначали за прижиттєвою методикою [11]

Виразовували затрати кормів на приріст живої

маси у бичків контрольної й дослідної груп та економічну ефективність при згодовуванні досліджуваного преміксу

Одержані результати оброблено біометрично [12]

Таблиця 1

Схема науково-господарського досліду і раціони годівлі піддослідних бичків в головний період

Склад раціону і показники його поживності	Групи бичків					
	I		II			
	кількість	% до норми	кількість	% до норми	± до контролю, %	доповнено, %
Зерносуміш, кг	3		3			
Трава злаково-бобова, кг	20		20			
Сіль кухонна, г	40		40			
Калійна магнезія, г	-		90			
Цинк сірчаноокислий, мг	-		661			
Марганець сірчаноокислий, мг	-		268			
Мідь сірчаноокисла, мг	-		125			
Кобальт хлористий, мг	-		12,7			
Міститься в раціоні						
кормових одиниць	6,4		6,4			
перетравного протеїну, г	600		600			
кальцію, г	58,4	129,8	58,4	129,8		
фосфору, г	21,3	89,0	21,3	89,0		
калію, г	94,0	151,6	112,0	180,6	+19,1	16,1
магнію, г	11,2	70,0	16,0	100,0	+42,9	30,0
сірки, г	18,3	73,0	28,6	113,2	+54,6	36,0
натрію, г	27,3	105,6	27,3	105,6		
марганцю, г	271,0	82,1	330,0	100,0	+21,8	17,9
цинку, г	222,0	60,0	370,0	100,0	+66,7	40,0
міді, мг	40,4	57,7	70	100,0	+73,3	42,3
кобальту, мг	1,75	35,7	4,9	100,0	+180,0	64,3
Вміст в раціоні радіоцезію, Бк	5550		5550			
Допустимий рівень радіоцезію в раціоні згідно ДР-97, Бк	5000		5000			

Таблиця 2

Продуктивність бичків, витрати кормів на 1кг приросту і економічна ефективність при згодовуванні антирадіаційного преміксу на фоні раціонів з зеленими кормами

Показники	Групи бичків	
	I (контрольна)	II (дослідна)
Кількість бичків в групах, гол	10	10
Тривалість головного періоду досліду, днів	83	83
Середня жива маса бичків на початку досліду, кг	332,5	335,5
в кінці досліду, кг	364,5	394,5
Середньодобовий приріст, г (M ± n)	627±9	711±13
± до контролю, г	-	+84
± до контролю, %	-	+13,4
Вірогідність різниці, P	-	<0,001
Витрати кормів на 1кг приросту		
кормових одиниць	10,2	9,0
перетравного протеїну, г	957	844
± до контролю, %	-	-11,8

Показники	Групи бичків	
	I (контрольна)	II (дослідна)
Додатковий приріст живої маси на 1 кг преміксу, кг		0,9
Прибуток на 1 грн затрат на премікс, грн	-	2,52
Вміст радіоцезію в м'язовій тканині бичків, Бк/кг	248	166
± до контролю, %	-	-33,1
Вірогідність різниці, P	-	<0,05

Продуктивність бичків, витрати кормів на 1 кг приросту і економічна ефективність при згодовуванні антирадіаційного преміксу на фоні раціонів з зеленими кормами приведені в таблиці 2

Встановлено, що згодовування антирадіаційного преміксу в складі раціонів з зеленими кормами підвищило середньодобові прирости живої маси бичків проти контролю на 84 г (+13,4%, $p < 0,001$) при зниженні витрат кормів на 11,8%. Додатковий приріст живої маси на 1 кг преміксу становить 0,9 кг. Прибуток на 1 грн затрат на премікс рівняється 2,52 грн.

Вміст радіоцезію в м'язовій тканині бичків при згодовуванні антирадіаційного преміксу знизився з 248 Бк/кг в контролі до 166 Бк/кг ($-33,1, P < 0,05$)

Продуктивність бичків і економічна ефективність при згодовуванні антирадіаційного преміксу на фоні раціонів з зеленими кормами при апробації в умовах виробництва приведені в таблиці 3

Встановлено, що в умовах виробництва згодовування антирадіаційного преміксу поголів'ю бичків у кількості 200 голів протягом 115 днів підвищило у них середньодобові прирости живої маси проти контролю на 12,7% ($p < 0,05$). Додатковий приріст живої маси на 1 кг преміксу становив 0,7 кг, а прибуток на 1 грн затрат на премікс 1,89 грн.

Встановлено, що в умовах виробництва згодовування антирадіаційного преміксу поголів'ю бичків у кількості 200 голів протягом 115 днів підвищило у них середньодобові прирости живої маси проти контролю на 12,7% ($p < 0,05$). Додатковий приріст живої маси на 1 кг преміксу становив 0,7 кг, а прибуток на 1 грн затрат на премікс 1,89 грн.

Таблиця 3

Продуктивність бичків і економічна ефективність при згодовуванні антирадіаційного преміксу на фоні раціонів з зеленими кормами при апробації в умовах виробництва

Показники	Групи бичків	
	I (контрольна)	II (дослідна)
Кількість бичків у групах, гол	200	200
Тривалість апробації, днів	115	115
Середньодобовий приріст, г	471	531
± до контролю, г	-	+60
± до контролю, %	-	+12,7
Вірогідність різниці, P	-	<0,05
Додатковий приріст живої маси на 1 кг преміксу, кг	-	0,7
Прибуток на 1 грн затрат на премікс, грн	-	1,89

Література

1. Допустимі рівні вмісту радіонуклідів Cs-137 і Sr-90 у продуктах харчування та питній воді (ДР-97) – К., – 1997 – 6 с

2. Перепелятников Т. П., Лазарев М. М., Шматок І. О. та ін. Рекомендації населенню з ведення особистих господарств в умовах радіоактивного забруднення території внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС на період 2000-2005 рр. – К., УкрНДІСГР – 2000 – 38 с

3. Токарев М. Ф., Колос Ю. О. та ін. Розведення м'ясної худоби в забруднених радіонуклідами територіях – К., -2000 – 12 с

4. Пристер В. С., Лазарев М. М., Романов Л. М. та ін. Радіаційна ситуація на сільськогосподарських угіддях Черніпівської області та заходи щодо зменшення її негативної дії – К. Аграрна наука – 1988 – 77 с

5. Карпуть М. М., Славов В. П., Пристер В. С. та ін. Деталізована поживність кормів та раціони годівлі корів у зоні радіоактивного забруднення Полісся України -Житомир Тетерів, – 1994 – 283 с

6. Пристер В. С. та ін. Ведення сільськогосподарського виробництва на територіях, забруднених радіонуклідами. Збірник документів Спецви-пуск 3 – К. – 1991 – 112 с

7. Мащенко О. М., Кебко В. Г. Новий метод виведення радіоцезію із м'яса великої рогатої худоби // Молочно-м'ясне скотарство. Міжвідомчий тематичний науковий збірник – К. Урожай, – 1994 – № 85 – С. 49-53

8. Романов Л. М., Лазарев М. М. Спосіб зниження забруднення продукції тваринництва цезієм-137. Деклараційний патент на винахід Заявка № 2001031717 від 14.03.2001 р. Рішення № 15.08.2001 р. Бюл. № 27

9. Кандиба В. М., Мащенко О. М., Корх І. В., Чиг-

ринов Є І, Кебко В Г Премікс для молодняку великої рогатої худоби молочних і комбінованих порід старшого 8-місячного віку в зонах радіонуклідного забруднення кормів Полісся України Деклараційний патент на винахід Заявка №97115661 від 26 02 1997 р Рішення 16 10 2000 р Бюл № 5-11

10 Корх І, Сорока Н, Вертійчук А, Кебко М М'ясна продуктивність бичків у зоні радіоактивного забруднення // Тваринництво України – К, – 2001, – № 11-12 – С 21-22

11 Методика прижиттєвого визначення питомої активності радіоцезію в м'язовій тканині сільськогосподарських тварин // Ведення сільського господарства в умовах радіоактивного забруднення території України внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС на період 1999-2002 рр – К, 1998 –С 99-101

12 Плохинский Н А Руководство по биометрии для зоотехников – М Колос., 1969 – 258с

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»

вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна

(044) 216 – 32 – 71