



УКРАЇНА

(19) UA (11) 40059 (13) U
(51) МПК (2009)
A23K 1/10МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) КОРМОВА ДОБАВКА ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЖИРНОМОЛОЧНОСТІ КОРІВ "ЖИРОМОЛ"

1

2

(21) u200811876

(22) 06.10.2008

(24) 25.03.2009

(46) 25.03.2009, Бюл. № 6, 2009 р.

(72) КУЛИК МИХАЙЛО ФЕДОРОВИЧ, UA, ПЕТРИЧЕНКО ВАСИЛЬ ФЛОРОВИЧ, UA, ШЕВЧУК МАКСИМ ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA, ШУТЯК ОЛЕКСАНДР ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA, ТИМЧУК СЕРГІЙ СЕРПІЙОВИЧ, UA, КОСТЕЦЬКА ЮЛЯ ВОЛОДИМИРІВНА, UA, СТАСЮК ОРИСЯ КИРИЛІВНА, UA, БЕРЕЗОВСЬКИЙ ПЕТРО ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA

(73) ІНСТИТУТ КОРМІВ УААН, UA

(57) Кормова добавка для підвищення жирномолочності у корів, яка включає пивну дробину або післяспиртову барду в сухому вигляді, що містить

лізин, метіонін, цистин, триптофан, у незначній кількості вітаміни E, B₁, B₂, B₄, B₅ та мікро- і макро- елементи: кальцій (Ca), фосфор (P), магній (Mg), калій (K), сірку (S), залізо (Fe), мідь (Cu), цинк (Zn), марганець (Mn), кобальт (Co), йод (J), яка **відрізняється** тим, що до її складу додатково вводяться жиророзчинні вітаміни A, D₃, E, вітаміни групи B: B₃, B₅, B₁₂ та біотин, мінеральні речовини: кальцій, фосфор, марганець, цинк, мідь, йод, селен, та смакова добавка при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:післяспиртова барда або пивна дробина 90-93
комплекс вітамінів, мінеральні речовини
та смакова добавка 7-10.

Корисна модель відноситься до сільського господарства, а саме до виробництва і використання кормових добавок в годівлі корів з метою підвищення жирномолочності.

Ефективність виробництва молока в сучасних умовах визначається продуктивністю корів. При цьому важливо, щоб корови мали високий удій не менше 4-5 лактацій, починаючи з першої.

Основою розвитку тваринництва і високої його продуктивності є забезпечення тварин поживними речовинами у складі кормів раціону, за якими би тварини одержували їх у потрібній кількості та такої якості, що забезпечувало б найбільшу віддачу. Ефективність використання кормів залежить від їх якості й поживності.

Вважається, що близько 50% ліпідів молока переходить із плазми крові і 50% синтезується в молочній залозі. При цьому жирні кислоти від C₄ до C₁₂ синтезуються de novo самою залозою, а їх попередниками є - ацетат і B-гідрооксибутират (B-оксисамасяна кислота), що надходить із крові з тих самих джерел, що і кислоти групи C₁₈ [4].

У період лактації на синтез молока витрачається велика кількість мінеральних елементів. Так, у дійної корови на утворення 20кг молока використовується із крові до 25г кальцію і 20г фосфору. Ці витрати мають бути повернені в організм з кормами раціону.

Кальцій є одним із найважливіших елементів в

організмі тварин, оскільки бере активну участь в багатьох процесах обміну речовин. Основна кількість кальцію міститься в кістках, від нього залежить нормальна функція скелетної та серцевої мускулатури [3].

У молочних корів, особливо у тих, які мали багато отелів, після закінчення родового процесу спостерігаються післяродові парези, тобто раптове зниження вмісту кальцію. При цьому у тварин спостерігаються такі захворювання як остеомалія, остеопороз, зниження рівня продуктивності [3].

Фосфор, як і кальцій, вважається найбільш розповсюдженим елементом природи. Але найчастіше в раціонах лактуючих корів відчувається його дефіцит. Фосфор входить до складу численних ферментів, значну частину яких можна віднести до активаторів - каталізаторів, тобто до ферментів, що в водночас із каталітичною дією виконують і певну фізіологічну функцію.

Нестача фосфору в раціоні призводить до зниження приростів маси тіла та молочної продуктивності, спотворення апетиту, зниження ефективності використання поживних речовин корму, порушення функції відтворення і народження слаборозвиненого молодняку [2].

Марганець входить до складу всіх рослин і тіла тварин. Роль цього елемента надзвичайно різноманітна. Він сприяє посиленню росту молодих тварин, впливає на кровотворення (особливо в

(13) U

(11) 40059

(19) UA

поєднанні з залізом, міддю і кобальтом), бере активну участь у окисно-відновних процесах, тканинному диханні, впливає на обмін вуглеводів, посилює дію вітамінів С, В₁, В₁₂, тісно пов'язаний із відтворювальними функціями тварин.

Згодовування молочним коровам кормів з низьким вмістом марганцю супроводжується стерильністю, абортами, деформацією скелета у новонароджених телят [3].

Цинк виконує важливу роль в окисно-відновних процесах організму тварин, підвищує засвоєння і синтез каротину мікрофлори рубця, входить до складу гормонів і ферментів, підвищує активність статевих гормонів. Значна кількість цинку міститься в гіпофізі, де виробляється пролактин, що впливає на процеси молокоутворення.

Нестача цинку призводить до паракератозу. У тварин спостерігаються дерматити, відсутність апетиту, затримка росту, дефекти кінцівок, порушення відтворювальної функції, вуглеводного і жирового обміну, зниження рівня продуктивності.

Мідь має велике біологічне значення як незамінний мікроелемент необхідний для життєдіяльності тварин, який приймає участь у кровотворенні, посилює перетворення заліза в органічно зв'язану форму, є компонентом ферментів, що виступають каталізаторами окисних процесів при засвоєнні вітамінів. Мідь необхідна для нормального розвитку кісткової тканини, впливає на синтез йодованих сполук щитовидної залози, активність статевих гормонів, стимулюючи дію на статеву систему. При нестачі міді в раціоні (до 1/5 норми) у тварин знижується апетит, зменшується тривалість життя еритроцитів, поступово затримується ріст, ослаблюється кістяк, знижується рухомість суглобів [3].

Йод є необхідним елементом для живлення тварин. Фізіологічне значення йоду тісно пов'язане з функціями щитовидної залози, що виробляє гормон тироксин, до складу якого він входить. Тироксин є одним із важливих регуляторів окисно-відновного процесу в клітинах, впливає на діяльність нервової системи і процеси засвоєння поживних речовин. Нестача йоду призводить до збільшення щитовидної залози, народження слабого приплоду, у корів спостерігається яловість і зниження рівня продуктивності [3].

Селен за біологічним значенням відноситься до групи життєво необхідних елементів для організму тварин. Селен впливає на білковий обмін, зокрема на обмін сірковмісних амінокислот, на процеси тканинного дихання, визначає швидкість перебігу окисно-відновних реакцій, підвищує імунологічну реактивність організму, покращує плодючість маток, підвищує продуктивність тварин. Нестача селену є причиною аліментарного некрозу печінки, м'язової дистрофії, абортів і неплідності корів [3].

Потреба у вітамінах та характер їх обміну в організмі жуйних зумовлені певною специфікою цього виду тварин. Наявність інтенсивного бактеріального синтезу в рубці дорослих корів при збалансованій годівлі дозволяє повністю забезпечити їх потребу у вітамінах групи В та вітаміні К. Проте в умовах інтенсивного промислового ведення тва-

ринництва, специфічних умов годівлі та утримання, високопродуктивні корови потребують екзогенного надходження в організм вітамінів А, Д, Е, та групи В [7].

При пасовищному утриманні або при згодовуванні великої кількості зеленого корму, як правило, не виникає проблем із забезпеченням жуйних тварин жиророзчинними вітамінами. Однак, при заготівлі сіна чи силосу відбувається значне руйнування вітамінів, зокрема В-каротину, з якого синтезується вітамін А. Внаслідок цього потреба корів у вітамінах не може бути повністю забезпечена. Особливо гостро дефіцит вітамінів проявляється в кінці зимово-стійлового періоду, коли жуйні навіть при поїданні сіна, силосу та інших кормів не задовольняють ними свої потреби [2]. При згодовуванні великої кількості сіна, соломи, концентрованих кормів, кукурудзяного і трав'яного силосу в раціон необхідно вводити добавки вітамінів.

Основним джерелом вітаміну А для великої рогатої худоби є каротин рослинних кормів. Однак біологічне значення каротину для цього виду тварин не зводиться тільки до його провітамінної дії. Дослідження останніх років показують, що каротин відіграє суттєву роль і в процесах відтворення, яку не може замінити вітамін А [5].

Додаткове введення в раціон молочних корів вітаміну А в осінній і зимовий періоди утримання, сприяє підвищенню молочної продуктивності тварин на 9-13%, а також зниженню затрат корму на одиницю продукції.

В умовах збалансованої годівлі, при наявності доброякісного силосу та сіна і при вигульовому утриманні корів нестача вітаміну Д в молочної худоби практично не виявляється. Однак при її зимово-стійловому безвигульовому утриманні і на фоні однотипної годівлі з використанням бульбокоренеплодів, відходів цукрового виробництва, коли порушено фізіологічне співвідношення кальцію і фосфору, можлива поява остеомаляції.

Додаткове введення препаратів вітаміну Д коровам в умовах зимово-стійлового безвигульового утримання поліпшує їх стан здоров'я, підвищує молочну продуктивність та підвищує Д-вітамінну цінність молока.

Вітамін Е (токоферол) в організмі тварин відіграє важливу роль у регулюванні перекисного окислення ліпідів, а також служить для профілактики безпліддя.

Додаткове введення вітаміну Е до складу раціону забезпечує достатній рівень концентрації токоферолів у сироватці крові, молоці [7].

Вітаміни групи В відіграють важливу роль у організмі корів, зокрема біотин (Н) бере участь в синтезі жирних кислот, сечовини та ряду білків, розщепленні лейцину та ізолейцину, перетворенні пуринату в оксалат [7].

Дефіцит біотину (Н) призводить до появи змін на кінцівках, які супроводжуються тріщинами копит, що в свою чергу проявляється кульганням [1].

Вітамін В₃ в організмі корів бере участь в процесах ацетилювання, в окислювальному розпаді і синтезі жирних кислот, утворенні фосфоліпідів, синтезі ацетилхоліну, засвоєнні глюкози, обміні білка і жовчних кислот.

Дефіцит вітаміну В₃ в організмі викликає порушення обміну речовин супроводжується ураженням крові та органів розмноження [7].

Вітамін В₅ (нікотинова кислота, вітамін РР, ніацин), як активна група коферментів НАД, НАДФ комплексної ферментної системи, бере участь у численних реакціях перетворення вуглеводів, жирів, окремих продуктів внутріклітинного обміну, поліпшує кровообіг.

Дефіцит вітаміну В₅ характеризується зниженням апетиту, специфічним ураженням шкіри, порушенням функції шлунково-кишкового тракту [7].

Оптимальне забезпечення дійних корів на піку лактації вітаміном В₅ стимулює жировий обмін, покращення апетиту, підвищує мікробіальну ферментацію, запобігає захворюванню корів кетозом.

Вітамін В₁₂ є незамінним фактором росту і репродукції тварин, необхідний для нормального кровотворення і дозрівання еритроцитів.

Дефіцит вітаміну В₁₂ призводить до порушення обміну білків, вуглеводів, жирів, знижується відтворна функція.

Додавання до раціону корів вітаміну В₁₂, так як і В₃, сприяє відновленню нормального функціонування рубцевої мікрофлори [1].

За прототип взята післяспиртова барда або пивна дробина, у складі якої міститься лізин, метіонін, цистин, триптофан, у незначній кількості ві-

таміни Е, В₁, В₂, В₄, В₅ та мікро- і макроелементи: кальцій (Ca), фосфор (P), магній (Mg), калій (K), сірка (S), залізо (Fe), мідь (Cu), цинк (Zn), марганець (Mn), кобальт (Co), йод (J) [6].

Недоліком прототипу є те, що у складі післяспиртової барди та пивної дробини відсутні вітаміни А, Д₃, В₃, біотин та В₁₂, мікроелементи селен та йод, а марганець, цинк та мідь містяться у незначній кількості.

Метою запропонованої корисної моделі є розробка кормової добавки для високопродуктивних корів з введенням до її складу комплексу біологічно активних речовин для підвищення жирномолочності.

Поставлена мета реалізується за рахунок того, що до складу післяспиртової барди або пивної дробини вводяться жиророзчинні вітаміни А, Д₃, Е, вітаміни групи В: В₃, В₅, В₁₂, та біотин, мінеральні речовини: кальцій, фосфор, марганець, цинк, мідь, йод, селен та смакова добавка при наступному співвідношенні компонентів, мас (%):

післяспиртова барда, або пивна дробина на 90-93, комплекс вітамінів, мінеральні речовини та смакова добавка 7-10.

Поживна цінність розробленої нами кормової добавки для високопродуктивних корів подана у таблиці 1.

Таблиця 1

Порівняльна оцінка поживної цінності післяспиртової барди, пивної дробини та кормової добавки "Жирумол" для високопродуктивних корів

В 1 кг міститься	одиниці виміру	післяспиртова барда	пивна дробина	"Жирумол" на основі сухої післяспиртової барди	"Жирумол" на основі сухої пивної дробини
Сирий протеїн	г	216	217	200	200
Сирий жир	г	107	60	100	56
Сира клітковина	г	104	160	96	148
Лізин	г	7,1	7,7	6,6	7,1
Метіонін+цистин	г	4,8	3,5	4,4	3,2
Триптофан	г	1,6	1,2	1,5	1,1
Кальцій	г	1,7	3,0	13,9	15,2
Фосфор	г	2,9	6,6	2,7	6,1
Магній	г	-	1,9	-	1,7
Калій	г	0,1	1,7	0,1	1,6
Сірка	г	-	3,0	-	2,8
Залізо	мг	-	290	300	300
Мідь	мг	-	21,3	120	120
Цинк	мг	-	108	1125	1125
Марганець	мг	-	37,6	600	600
Кобальт	мг	-	0,2	6	6
Йод	мг	-	0,1	15	15
Селен	мг	-	-	7,5	7,5
Вітамін А	МО/г	-	-	150	150
Вітамін Д ₃	МО/г	-	-	22,5	22,5
Вітамін Е	мг	-	23	133,7	133,7
Вітамін В ₁	мг	-	0,6	-	0,55
Вітамін В ₂	мг	-	0,9	-	0,8
Вітамін В ₃	мг	-	-	10,5	10,5

Продовження таблиці 1

В 1кг міститься	одиниці виміру	післяспиртова барда	пивна дробина	"Жиромол" на основі сухої післяспиртової барди	"Жиромол" на основі сухої пивної дробини
Вітамін В ₄	мг	-	1300	-	1196
Вітамін В ₅	мг	-	36	150	150
Вітамін В ₁₂	мг	-	-	0,15	0,15
Біотин	мг	-	-	0,75	0,75
Смакова добавка	г	-	-	1,5	1,5

Досягнення поставленої мети пояснюється наступними дослідженнями:

Дослід 1. Кормову добавку для високопродуктивних корів "Жиромол" готували шляхом заміни 7-10% післяспиртової барди, або пивної дробини комплексом біологічно активних речовин, а саме: вітамінів А, Д₃, Е, В₃, В₅, В₁₂, та біотин; мінеральних речовин: кальцій, фосфор, марганець, цинк, мідь, йод, селен та смакова добавка.

Результати досліджень показали, що кормова добавка для високопродуктивних корів "Жиромол" значно перевищує біологічну повноцінність післяспиртової барди, або пивної дробини за якісними показниками.

Дослід 2. Ефективність використання кормової добавки "Жиромол" в годівлі високопродуктивних корів вивчали на чотирьох групах тварин української червоно-рябої молочної породи. Для проведення дослідів корів підбирали за принципом груп-

аналогів живою масою 500-550кг, продуктивністю 15-16 літрів середньодобового надою, з вмістом жиру у молоці 3,2-3,4%, 3-4 - та лактація через 3 місяці після розтелу.

Корови утримувалися на прив'язі. Роздача корму триразова. Облік з'їдених кормів проводився щоденно на протязі всього дослідів. Облік молочної продуктивності проводили щодакдно під час контрольного доїння корів.

До складу основного раціону корів включали: силос кукурудзи - 25кг, жом кислий - 10кг, дерть кукурудзяну - 5,7кг, дерть горохову - 2кг, післяспиртову барду або пивну дробину - 2кг, солому ячмінну - 0,5кг. Коровам дослідної групи №1 замість 2кг післяспиртової барди згодовували 2кг кормової добавки "Жиромол", коровам дослідної групи №2 замість 2кг пивної дробини згодовували 2кг кормової добавки "Жиромол"

Схема дослідів подана в табл. 2.

Таблиця 2

Схема науково - господарського дослідів на дійних коровах

Група	Кількість тварин, гол.	Характер годівлі
Контрольна	10	Основний раціон (ОР)
Дослідна №1	10	У ОР 2кг післяспиртової барди замінили 2кг кормовою добавкою "Жиромол" на основі післяспиртової барди
Контрольна	10	Основний раціон (ОР)
Дослідна №2	10	У ОР 2кг пивної дробини замінили 2кг кормовою добавкою "Жиромол" на основі пивної дробини

Як показали результати досліджень, згодовування коровам у складі раціону кормової добавки

"Жиромол" позитивно вплинуло на рівень їх продуктивності (табл. 3, табл. 4).

Таблиця 3

Продуктивність корів при використанні в годівлі кормової добавки «Жиромол» на основі післяспиртової барди, М±m, n=10

Контрольна група				Дослідна група №1			
№ п/п	Інв. №	Надій молока базисної жирності, л	Жирність молока, %	№п/п	Інв. №	Надій молока базисної жирності, л	Жирність молока, %
1	3386	15,2	3,49	1	3369	15,2	3,5
2	3219	16,7	3,29	2	3341	20,7	3,42
3	3338	16,4	3,47	3	1593	18,1	3,69
4	3287	18,1	3,36	4	1684	17,3	3,52
5	3056	19,3	3,4	5	1312	18,9	3,72
6	1316	18,3	3,37	6	3063	17,1	3,6

Продовження таблиці 3

Контрольна група				Дослідна група №1			
№ п/п	Інв. №	Надій молока базисної жирності, л	Жирність молока, %	№п/п	Інв. №	Надій молока базисної жирності, л	Жирність молока, %
7	3354	17,7	3,25	7	3154	17,8	3,75
8	3069	16,2	3,7	8	1322	19,6	3,6
9	1330	14,6	3	9	5360	18,6	3,47
10	1471	16,6	3,8	10	3284	17,6	3,7
Σ		169,1	34,13	Σ		180,9	35,97
M±m		16,91±0,46	3,413±0,071	M±m		18,09±0,48	3,597±0,037*

Примітка: * - P<0,05

Вміст жиру в молоці корів дослідної групи №1 був вищим на 0,18% (5,4%), ніж у контрольній групі. Середньодобовий надій молока від корів дослі-

дної групи №1 був вищим на 1,18 літра, що становить 6,9 %, різниця показників продуктивності по жирності молока достовірна (P<0,05).

Таблиця 4

Продуктивність корів при використанні в годівлі кормової добавки "Жиромол" на основі пивної дробини, M±m, n=10.

Контрольна група				Дослідна група №2			
№п/п	Інв. №	Надій молока базисної жирності, л	Жирність молока, %	№п/п	Інв. №	Надій молока базисної жирності, л	Жирність молока, %
1	3067	16,2	3,49	1	1589	20,4	3,9
2	3335	16,8	3,29	2	5355	18,5	3,73
3	3164	17,2	3,49	3	1666	19,7	4,11
4	3407	18,2	3,36	4	3265	19,6	3,6
5	1309	20,2	3,4	5	1488	18,1	3,46
6	3349	18,4	3,37	6	3052	19,1	3,7
7	1682	19,3	3,25	7	3368	17,2	3,4
8	3215	17,4	3,7	8	3020	20,9	4,0
9	3281	13,6	3,0	9	3050	18,4	3,6
10	3381	16,7	3,8	10	3146	17,9	3,4
Σ		174	34,15	Σ		189,8	36,9
M±m		17,4±0,58	3,42±0,072	M±m		18,98±0,37*	3,69±0,08*

Примітка: * - P<0,05

Аналізуючи дані таблиці 4, слід відмітити, що використання в годівлі корів кормової добавки "Жиромол" на основі пивної дробини, дало найкращий результат підвищення жирномолочності. Середньодобовий надій молока від корів дослідної групи №2 був вищим на 1,58 літра, що становить 9,01%, вміст жиру в молоці корів відповідно на 0,027% (7,9%), ніж у контрольній групі, різниця показників продуктивності достовірна (P<0,05).

Джерела інформації:

1. Алиев А.А. Липидный обмен и продуктивность жвачных животных. - М.: Колос, 1989, с.299-303.

2. Алиев А.А. Обмен веществ у жвачных животных. М.: НИЦ "Инженер", 1997, 419 с.

3. Кліценко Г.Т., Кулик М.Ф., Косенко М.Ф. та інші. Мінеральне живлення тварин. - Київ: "Світ",

2001. - 575 с.

4. Кулик М.Ф., Засуха Т.В., Смаліус В.М. та інші. Біоенергетична оцінка технологій виробництва кормів за продукцією і якістю молока. - Київ: "Світ", 1999. - 51 с.

5. Л. Дурст, М. Віттман. Годівля сільськогосподарських тварин: Навч. Посібник. Пер. з нім. / За редакцією І.І. Ібатуліна та Г. Штрюбеля. - Київ: Фенікс, 2006. - 384 с.

6. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. Справочное пособие. 3-е издание переработанное и дополненное./ Под ред. А.П. Калашникова, В.И. Фисина, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова. - Москва, 2003. - 456 с.

7. Паснок С.М., Гусак Я.С. Вітаміни в тваринництві. Довідник. - Львів "Каменярь", 1988. - 258 с.

