



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 55598

(13) A

(51) 7 A23K1/175

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДВидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) ЛІЗИНОПРОТЕЇНОМІНЕРАЛЬНИЙ ПРЕМІКС ДЛЯ МОЛОЧНИХ ТЕЛЯТ

1

2

(21) 2001117944

(22) 21 11 2001

(24) 15 04 2003

(46) 15 04 2003, Бюл. № 4, 2003 р.

(72) Кебко Василь Григорович, Шкурин Григорій Тимофійович

(73) ІНСТИТУТ М'ЯСНОГО СКОТАРСТВА  
УКРАЇНСЬКОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК

(57) Лізінопротеїномінеральний премікс для молочних телят, який містить ліпрот СГ-9, який відрізняється тим, що він додатково містить сіль кухонну, нітрат натрію, сірку елементарну, цинк сірчаноокислий, марганець сірчаноокислий, мідь сір-

чаноокислу, кобальт сірчаноокислий при такому співвідношенні, мас. %

ліпрот СГ-9	52,16
сіль кухонна	13,91
сірка елементарна	2,225
цинк сірчаноокислий	0,195
марганець сірчаноокислий	0,158
мідь сірчаноокисла	0,051
кобальт сірчаноокислий	0,005

при цьому добова доза преміксу на 100 кг живої маси телят у віці 4-6 місяців при вирощуванні на силосно-концентратних раціонах дорівнює 90 г

Винахід відноситься до сільськогосподарства, зокрема до галузі тваринництва, і пов'язаний з розробкою та виробництвом кормових добавок для балансування раціонів телят при вирощуванні в молочний період.

В зимово-стійловий період раціони молодняку великої рогатої худоби, як правило, дефіцитні за перетравним протеїном, рядом макро- і мікроелементів, а у телят молочного періоду, крім цього, і за деякими незамінними амінокислотами, в першу чергу за такою критичною амінокислотою, як лізин, а також вітамінами групи "В", оскільки їх біосинтез у телят-молочників в дойний період з недостатньо сформованим передшлунковим травленням, особливо при високій їх продуктивності, недостатній. Поряд з цим зимово-стійлові раціони з кислотними властивостями (силосні, жомові та інші) мають, як правило, дефіцит лужних мінеральних грам-еквівалентів, в першу чергу катіону натрію ( $\text{Na}^+$ ), в результаті чого співвідношення в них між лужними і кислотними мінеральними (і органічними) грам-еквівалентами нижче науково-обґрунтованого рівня, і, як наслідок, показники кислотнo-лужної рівноваги в організмі тварин зміщуються в бік ацидозу, а продуктивне засвоєння азоту, в тому числі небілкових його форм, істотно знижується.

Відомі методи поповнення дефіциту перетравного протеїну в раціонах молодняку великої рогатої худоби за рахунок використання різних синтетичних азотовмісних сполук, як джерела небілкового азоту (сечовина, амонійні солі т.д.),

який за допомогою симбіотичної мікрофлори передшлунків трансформується в білки тіла тварин, що позитивно впливає на підвищення їх м'ясної продуктивності [1].

З метою посилення продуктивного використання в організмі худоби азоту раціонів, в тому числі небілкових його форм, застосовують солі дефіцитних в кормах макро- (в першу чергу сірка) і мікро- (цинк, марганець, мідь, кобальт та ін.) елементів [2].

Відомий спосіб поповнення дефіциту перетравного протеїну в раціонах з кислотними властивостями (силосні, жомові) та посилення його продуктивного використання в організмі худоби на вирощуванні і відгодівлі шляхом спільного згодування бікарбонату натрію ( $\text{NaHCO}_3$ ), діамонійфосфату, сечовини та солей металів магнію, марганцю, цинку і кобальту у формі мінерально-амонійних препаратів МП-15 і МП-30 [3].

Відомий також спосіб поповнення дефіциту перетравного протеїну в раціонах з кислотними властивостями (силосні, жомові) і посилення продуктивного використання азоту в організмі худоби та підвищення її м'ясної продуктивності при згодуванні нітрату натрію ( $\text{NaNO}_3$ ), як спільного джерела небілкового (нітратного  $\text{-NO}_3$ ) азоту і катіону  $\text{Na}^+$  з сильними лужними властивостями, що пояснюється підвищенням співвідношення між лужними і кислотними мінеральними грам-еквівалентами в раціонах та нормалізацією ацидозних зміщень кислотнo-лужної рівноваги в організмі тварин під впливом катіону  $\text{Na}^+$  з сильними лужними власти-

(13) A

(11) 55598

(19) UA

востями [4]

Відомий метод підвищення повноцінності протеїнового живлення та посилення процесів бактеріального біосинтезу в передшлунках телят в дожуйний період шляхом використання синтетичних незамінних амінокислот, зокрема лізину, вміст якого в рослинних кормах, особливо злакових, як правило, недостатній. Особливо істотний позитивний вплив незамінних амінокислот, зокрема лізину, проявляється при використанні в раціонах жуйних тварин небілкових форм азоту [5]

Перераховані методи поповнення дефіциту перетравного протеїну в раціонах та посилення його продуктивного використання в організмі жуйних тварин є аналогами нашого винаходу

Недоліком цих методів є те, що при їх використанні в раціонах поповнюється лише дефіцит перетравного протеїну за рахунок небілкового азоту синтетичних азотовмісних сполук та посилюється його продуктивне засвоєння при включенні в раціон дефіцитних в кормах макро- і мікроелементів та лужних грам-еквівалентів на фоні раціонів з кислотними властивостями. В то же час при використанні перерахованих підкормок дефіцит в раціонах незамінної амінокислоти лізину не поповнюється, що має виключно важливе значення при балансуванні раціонів телят-молочників та жуйних тварин з метою одержання від них максимальної м'ясної продуктивності

Відома лізінопротеїнова кормова добавка "Ліпрот" виробництва ВАТ "Трипільський біохімізавод" марки СГ-9 (ліпрот сухий гранульований із вмістом амінокислоти лізину не менше 9% [6]) Використовують цю кормову добавку для поповнення в раціонах тварин дефіциту амінокислоти лізину і, частково, перетравного протеїну, деяких інших незамінних амінокислот та вітамінів групи "В", біосинтез яких в шлунково-кишковому тракті телят молочників в дожуйний період, а також у передшлунках дорослих тварин для одержання від них максимальної м'ясної продуктивності недостатній. Ця кормова добавка приймається нами за прототип

Недоліком прототипу є те, що при його використанні в раціонах тварин поповнюється в основному дефіцит незамінної амінокислоти лізину, а дефіцит в раціонах до потреби за деталізованими нормами перетравного протеїну, макро- і мікроелементів та лужних грам-еквівалентів на фоні раціонів з кислотними властивостями (силосні, жомові та ін.) не поповнюється

В основу нашого винаходу була поставлена задача розробити на основі лізінопротеїнової кормової добавки марки Ліпрот СГ-9 комплексну лізінопротеїномінеральну кормову добавку для телят-молочників при вирощуванні на дефіцитних за перетравним протеїном силосно-концентратних раціонів з кислотними властивостями шляхом включення до їх складу у % співвідношенні ліпроту СГ-9 - 59,16, солі кухонної - 13,91, сірки елементарної - 2,225, цинку сірчанокислого - 0,195, марганцю сірчанокислого - 0,158, міді сірчанокислої - 0,051, кобальту сірчанокислого - 0,005, нітрату натрію - 31,296. При цьому добова доза преміксу на 100кг живої маси телят у віці 4 - 6 місяців при вирощуванні на силосно-концентратних раціонах

рівняється 90г, завдяки чому не тільки поповнюється дефіцит перетравного протеїну в раціонах не білковим азотом, але й посилюється його використання в організмі тварин та підвищується їх продуктивність

Науково-виробничий дослід провели в СТОВ "Світанок" (с. Григорівка) Обухівського району Київської області, що знаходиться в зоні Лісостепу, на трьох групах помісних бичків-аналогів від корів чорно-рябої породи і абердин-ангуських биків (по 9 голів в кожній), з яких 1 група бичків була контрольною, а 2 і 3 - дослідними. Кількість телят в групах - по 9 голів. Тривалість зрівнювального періоду дослідів - 3 місяці (від народження телят до постановки на головний період дослідів), головного - 100 днів. Вік телят в головний період дослідів - 4 - 6 місяців

Схема дослідів і раціони годівлі піддослідних телят в головний період приведено в таблиці 1. Телята всіх груп в головний період одержували традиційний в господарствах лісостепової зони основний раціон (ОР) з кормів власного виробництва: сіно злаково-бобове, дерть зерна зі злакових культур, силос кукурудзяно-різнотравний, збиране мопоко, сіль кухонна. В головний період додатково до основного раціону (ОР) телята II (дослідної) групи одержували ліпрот СГ-9 (по 75г на голову на добу), сіль кухонна (20г), III - ліпрот СГ-9 (по 75г на голову на добу) + нітрат натрію (по 45г на голову на добу) + дефіцитні у раціоні у відповідності з деталізованими нормами годівлі солі сірки, цинку, марганцю, міді і кобальту, або % співвідношенні ліпрот СГ-9 - 59,16, сіль кухонна - 13,91, сірка елементарна - 2,225, цинк сірчанокислий - 0,195, марганець сірчанокислий - 0,158, мідь сірчанокисла - 0,051, кобальт сірчанокислий - 0,005, нітрат натрію - 31,296. При цьому добова доза преміксу на 100кг живої маси телят у віці 4 - 6 місяців при вирощуванні на силосно-концентратних раціонах рівняється 90г

Згідно даних ВАТ "Трипільський біохімізавод" в лізінопротеїновій кормовій добавці ліпрот СГ-9 (ліпрот сухий гранульований із вмістом лізину не менше 9%) містилось в перерахунку на абсолютно суху речовину, в % за масою лізину монохлоргідрату - 15,1, перетравного протеїну - не менше 25, інших амінокислот - 6,0 - 9,0, в тому числі ментіоніну + цистину - 0,6 - 0,9 та ряд макро- і мікроелементів і вітамінів групи "В". В 1кг ліпроту СГ-9 містилось 0,9 кормової одиниці

В 100г нітрату натрію ( $\text{NaNO}_3$ ), як спільний азотно-натрієвий підкормі, містилось 100г перетравного протеїну та біля 27г натрію

Згодовування телятам 2 групи по 75г ліпроту СГ-9 підвищило в основному раціоні вміст лізину проти контролю на 46,2% та в незначній мірі вміст перетравного протеїну і деяких макро- і мікроелементів. Включення в раціони телят 3 групи 75г ліпроту СГ-9, 45г нітрату натрію та солей дефіцитних в основному раціоні макро- і мікроелементів підвищило в них до норми вміст перетравного протеїну (на 12% більше ніж в контролі) та сірки, цинку, марганцю, міді і кобальту, а також лізину на 46,2% та натрію на 78,2%

Вміст лужних і кислотних грам-еквівалентів в раціонах приведено в таблиці 2

Встановлено, що співвідношення між сумою лужних мінеральних грам-еквівалентів і сумою кислотних мінеральних грам-еквівалентів в основному раціоні рівняється 1,20, а в раціонах телят 2 і 3 групи відповідно 1,22 і 1,33 при існуючій до цього часу нормі 1,1 - 1,4. З врахуванням органічних кислотних грам-еквівалентів відношення суми лужних мінеральних грам-еквівалентів до суми кислотних мінеральних і органічних грам-еквівалентів в раціонах телят та 2 і 3 дослідних груп рівнялось 0,93, 0,95 і 1,03 відповідно.

Визначення живої маси і середньодобових приростів у піддослідних телят проводили на початку і в кінці зрівнювального і головного періодів дослідів.

Розраховували також затрати кормів на прирости живої маси у телят контрольної й дослідних груп та економічну ефективність при згодовуванні досліджуваних мінеральних підкормок.

Одержані в досліді дані оброблено біометрично [7].

Продуктивність піддослідних телят, затрати корму на приріст живої маси та економічна ефективність використання досліджуваних підкормок приведено в таблиці 3.

Встановлено, що згодовування телятам 2 групи ліпроту СГ-9 в дозі 75г на 1 голову на добу підвищило у них середньодобові прирости живої маси на 59г, або на 7,3% більше, ніж в контролі ( $p > 0,05$ ). При згодовуванні телятам 3 групи комплексної кормової добавки, до складу якої входило 75г ліпроту СГ-9, 45г нітрату натрію та суміш солей дефіцитних в основному раціоні макро- і мікроелементів у відповідності з деталізованими нормами годівлі, середньодобові прирости їх живої маси підвищились в порівнянні з контролем на 190г (+23,4%,  $p < 0,01$ ) та на 131г більше (+15,0,  $p < 0,01$ ) ніж у телят 2 групи, яким згодовували ліпрот СГ-9.

Згодовування телятам ліпроту СГ-9 знизило затрати кормових одиниць на 1кг приросту живої маси проти контролю на - 3,6%. При спільному застосуванні ліпроту СГ-9, нітрату натрію і солей дефіцитних в силосно-концентратних раціонах макро- і мікроелементів затрати кормових одиниць на приріст живої маси знизились на 16,4%, а пере-

травного протеїну на 9,2%.

Чистий прибуток на 1 грн затрат при згодовуванні телятам ліпроту СГ-9 становить 0,81грн, а при спільному згодовуванні ліпроту СГ-9, нітрату натрію і солей дефіцитних в раціонах макро- і мікроелементів - 2,52грн.

На основі проведених досліджень нами розроблено комплексний лизинпротеїно-мінеральний премікс для вирощування телят молочної породи у віці 4 - 6 місяців на силосно-концентратних раціонах такого складу, в % за масою: кухонна сіль - 13,91, ліпрот СГ-9 - 52,16, нітрат натрію - 31,296, сірка елементарна - 2,225, цинк сірчаноокислий - 0,195, марганець сірчаноокислий - 0,158, мідь сірчаноокисла - 0,051, кобальт сірчаноокислий - 0,005, або в розрахунку на виробництво 1т преміксу, відповідно, в кг: 139,1, 521,6, 312,96, 22,25, 1,95, 1,58, 0,51, 0,05. Додаткова доза лизинпротеїно-мінерального преміксу на 100кг живої маси телят у віці 4 - 6 місяців при вирощуванні на силосно-концентратних раціонах рівняється 90г.

Джерела інформації:

1 Кулик М.Ф., Бабійчук М.В., Химич В.В. Використання синтетичних азотовмісних речовин у тваринництві. - К: Урожай, 1980. - 132 с.

2 Курилов Н.В., Комаров А.Н. Использование протеина кормов животными. - М: Колос, 1979. - 344 с.

3 Рекомендации по применению минерально-аммонийных препаратов карбоксилина, МП-15(аммонийкарбоксилина) и МП-30(амидоаммоний карбоксилина) при окорме крупного рогатого скота на жоме и силосе. - К: Издание МСХ СССР, 1981. - 14 с.

4 Кебко В.Г. Продуктивне засвоєння азоту у бичків при різному вмісті лужних і кислотних грам-еквівалентів в раціонах // Тваринництво України. - К: 2001, - №7. - С. 24 - 27.

5 Градусов Ю.Н. Усвояемость аминокислот. - М: Колос, 1979. - 400 с.

6 Натуральная лизинпротеиновая кормовая добавка (Липрот), ОАО «Трипольский биохимзавод» и Производственная фирма ДЛД.

7 Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. - М: Колос, 1969. - 256 с.

Таблиця 1

Раціони годівлі телят в головний період дослідів

Склад раціону та показники його поживності	Норма	Групи телят						
		I контроль		II (дослід)			III (дослід)	
		кількість	% до норми	кількість	% до норми	% до контролю	кількість	% до норми
Сіно злаково-бобове, кг		0,5		0,5		0,5		
Дерть, кг		1,5		1,5		1,5		
в т.ч. пшениця, кг		0,3		0,3		0,3		
ячмінь, кг		0,6		0,6		0,6		
овес, кг		0,6		0,6		0,6		
Силос з кукурудзи і різнотрав'я, кг		11		11		11		
Збиране молоко, кг		4		4		4		
Сіль кухонна, кг		20		20		20		
Ліпрот СГ-9, г		-		75		75		

Склад раціону та показники його поживності	Норма	Групи телят							
		I контроль		II (дослід)			III (дослід)		
		кількість	% до норми	кількість	% до норми	% до контролю	кількість	% до норми	% до контролю
Нитрат натрію, г		-		-		45			
Сірка, г		-		-		3 2			
Цинк сірчаноокислий, г		-		-		0 281			
Марганець сірчаноокислий, г		-		-		0 227			
Мідь сірчаноокисла, г		-		-		0 073			
Кобальт сірчаноокислий, г		-		-		0 007			
Міститься в раціоні кормових одиниць	4 5	4 5	100 0	4 6	101 6	100 0	4 6	101 6	100 0
перетравного протеїну, г	495	449	90 7	451	91 1	100 4	503	101 6	112 0
лізину, г	27 - 53	23 8		34 8		146 2	34 8		146 2
кальцію, г	31	30 7	99 0	31 0	100 0	101 0	31 0	100	101 0
фосфору, г	21	22 5	107 1	22 6	107 6	100 4	22 6	107 6	100 4
калію, г	33	31 2	94 5	32 2	97,5	103 2	32 2	97 5	103 2
магнію, г	7	8 6	122 8	8 8	102 3	102 3	8 8	102 3	125 7
сірки, г	14	10 8	77 1	10 9	77 9	100 9	14 0	100 0	129 6
натрію, г	18	15 6	86 7	16 0	88 9	102 6	27 8	154 4	178 2
заліза, г	215	323	150 2	333	154 9	103 1	333	154 9	103 1
цинку, мг	175	112	64 0	114	65 1	101 8	175	100 0	156 2
марганцю, мг	155	105	67 7	110	71 0	104 8	155	100 0	147 6
міді, мг	30	12 7	42 3	14	46 7	110 2	30	100 0	236 2
кобальту, мг	2 3	0 96	41 7	1 0	43 5	104 2	2 3	100 0	239 6
йоду, мг	1 8	1 97	109 4	2 0	111 1	101 5	2 0	111 1	101 5

Таблиця 2

## Вміст лужних і кислотних грам-еквівалентів в раціонах телят

Показники	Групи телят		
	I	II	III
Вміст лужних мінеральних грам-еквівалентів	3 715	3 800	4 319
± до контролю, %	-	+1 7	+9 2
Вміст кислотних мінеральних грам-еквівалентів	3 094	3 108	3 300
Відношення суми лужних мінеральних грам-еквівалентів до суми кислотних мінеральних грам-еквівалентів	1 20	1 22	1 31
± до контролю, %	-	+1 7	+9 2
Існуюча норма	1 1 - 1 4	1 1 - 1 4	1 1 - 1,4
Вміст кислотних органічних грам-еквівалентів	0 880	0 880	0 880
Вміст кислотних мінеральних і органічних грам-еквівалентів	3 974	3 988	4 180
Вміст кислотних органічних грам-еквівалентів в загальній сумі кислотних грам-еквівалентів, в %	22 1	22 1	22 1
Відношення суми лужних мінеральних грам-еквівалентів до суми кислотних мінеральних і органічних грам-еквівалентів	0 93	0 95	1 03
± до контролю, %	-	+2 2	+10 8

Показники	Групи телят		
	I	II	III
Надлишок суми лужних мінеральних грам-еквівалентів над сумою кислотних мінеральних грам-еквівалентів в розрахунку на 1 к. од.	-0 06	-0 04	+0 03

Таблиця 3

Продуктивність телят, затрати корму на 1кг приросту і економічна ефективність використання підкормок

Показники	Групи телят		
	I контроль	II (дослід)	III (дослід)
Середня жива маса 1 голови, на початку періоду, кг в кінці періоду, кг	113 3 ± 9,2 194,0 ± 7 6	113 9 ± 4 9 201 1 ± 6 1	112 8 ± 8 0 213 1 ± 6 5
Середньодобовий приріст, г, $M \pm m$	813 ± 34	872 ± 31	1003 ± 37
± до I групи, г	-	+ 59	+ 190
± до I групи, %	-	+ 7 3	+ 23 4
вірогідність різниці, p	-	> 0 05	< 0 01
± III група до II групи, г	-	-	+ 131
± III група до II групи, %	-	-	+ 15 0
вірогідність різниці, p	-	-	< 0 01
Затрати кормів основного раціону на 1кг приросту			
кормових одиниць	5 5	5 3	4 6
± % до I групи	-	- 3 6	- 16 4
± % до II групи	-	-	- 13 2
перетравного протеїну, г	552	517	501
± % до I групи	-	- 6 3	- 9 2
± % до II групи	-	-	- 3 1
Чистий прибуток на 1грн затрат на підкормки, грн	-	0 81	2 52
± % до II групи	-	-	+ 211 1