



УКРАЇНА

(19) UA (11) 49122 (13) A

(51) B A23K1/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД  
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ  
ВЛАСНИКА  
ПАТЕНТУ

(54) ШТУЧНИЙ ГІПСОФОСФАТ ЯК СІРКОВІСНИЙ ПІДКОРМ ДЛЯ МОНО- І ПОЛІГАСТРИЧНИХ ТВАРИН

1

2

(21) 99063188

(22) 09 06 1999

(24) 16 09 2002

(46) 16 09 2002, Бюл. № 9, 2002 р.

(72) Щегров Леонід Миколайович, Кліценко Григорій Тимофійович, Костін Олег Павлович, Костін Павло Михайлович, Мироненко Наталія Михайлівна

(73) Щегров Леонід Миколайович, Кліценко Григорій Тимофійович, Костін Олег Павлович, Костін Павло Михайлович, Мироненко Наталія Михайлівна

(57) Застосування дегазованих гіпсофосфатів як мінерального підкорму для моно- і полігастрічних тварин в біологічно активних добавках, преміксах, комбікормах і раціонах

Винахід належить до сільськогосподарства, переважно, до ресурсозберігаючої мінеральної годівлі тварин, птиці і риби.

За даними аналізу рівня техніки відома сіркувміщуюча підкормка в вигляді глауберової солі, що є десятиводним сульфатом натрію  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$  див. кн. Б.С. Орлінського, Добавки и премиксы в рационах, М, 1984, с. 30, рос. мов., прототип.

Недоліками мінеральної добавки по прототипу є

натрієва перегодівля моногастрічних тварин в зв'язку з тим, що на один атом сірки припадає два атома натрію, потреба в якому у цих тварин понижена,

пекота на смак внаслідок високого вмісту стронцію,

обмеженість ресурсу по годуванню тварин мінеральною сіркою, так як глауберова Сіль є дорожчим імпортованим продуктом, в якому міститься 49,72% кристалевої води,

недостатньо висока продуктивність її використання в тваринництві.

Винаходом ставиться завдання попередження натрієвої перегодівлі моногастрічних тварин, усунення пекоти в підкормці, розширення ресурсу по годуванню мінеральною сіркою, а також поліпшення продуктивності тваринництва і зниження собівартості виробництва сіркувміщуючої підкормки за рахунок використання сировинних джерел України.

Поставлене завдання досягається тим, що в якості мінеральної сіркувміщуючої підкормки для моно- і полігастрічних тварин в біологічно активних та інших кормових добавках, преміксах, комбікормах і раціонах застосовують штучно отримані з

фосфогіпсу, що є продуктом заміщення при екстракції апатитів і фосфоритів сіркою кислотою, шляхом обробки його перегрітою водяною парою і подрібнення, переважно, на частинки дисперсності 20 - 200 мікрон, білі в вигляді зубного порошку, аморфні, з вмістом гігроскопічної води в межах 3 - 10% гіпсофосфат - півгідрат та гіпсофосфат - дигідрат при продуктивній дозі в межах 5 - 25г і вмісту решткового фтору в біогенній кількості, переважно, в межах 15 - 30мг на кілограм сухої речовини раціону тварин.

Винахід ілюструється нижчевказаними прикладами і табл. 1.

Приклад 1

В приготуванні біологічно активних амідо-вітаміно-мінеральних добавок

В сталевий агрегат ХССК-1 в якості носіїв завантажують 300кг тонкоподрібненого на частинки дисперсності 20 мікрон і вмістом гігроскопічної води 3% штучного гіпсофосфату-півгідрату і 400кг поліакриламід. Внесені макро-компоненти змішують за допомогою ротору в указаному агрегаті на протязі 12 хвилин. Після цього в агрегат вводять комплекс мікрогранульованих вітамінів, холін-хлорид і комплекс мікроелементів, далі в агрегат дозують міцеляний порошок біовіту НВ-80 по ТУ-46-15-087-95 Ладизинського САТ "Бюлік". За допомогою цього ж ротору внесені компоненти і інгредієнти ще раз шляхом хаотичного змішування обробляють до отримання однорідного вмісту на протязі 24 хвилин. Виготовлений амідо-вітаміно-мінеральний склад затарюють в бумажні або полімерні мішки і направляють на кормокухню для внесення в зерносуміш або сховище. В годівлі його

(13) A

(11) 49122

(19) UA

го використовують із розрахунку 5г гіпсофосфату на кілограм сухої речовини в добовому раціоні з вмістом рухомого фтору в кількості 15мг на кілограм сухої речовини

#### Приклад 2

В приготуванні вітаміно-мінеральних преміксів В сталевий агрегат ХСКК-0,5 завантажують 250кг тонкоподрібненого на частинки дисперсністю 100 мікрон і вмістом гігроскопічної вологи 5% штучного гіпсофосфату-дігдрату і 125кг дегідратованого бентонітового порошку С2Т2К/а/ Внесені макро-компоненти змішують за допомогою ротору в указаному агрегаті на протязі 12 хвилин Після цього в агрегат вносять комплекс мікрокапсульованих вітамінів, холін-хлорід і комплекс мікроелементів За допомогою цього ж ротору внесені макро- і мікрокомпоненти ще раз шляхом хаотичного змішування обробляють до отримання однорідного вмісту на протязі 24 хвилин Виготовлений вітаміно-мінеральний премікс завантажують в бункер-накопичувач для використання в балансуванні добових раціонів із розрахунку 25г гіпсофосфату і 25мг рухомого фтору на кілограм сухої речовини корму

#### Приклад 3

В приготуванні комбікормів

В верхній конус установки "Авіла-Факел" завантажують 5 тонн подрібненої зерносуміші, в нижній конус її подають 750кг шроту, кухонну сіль і премікс Додатково в нижній конус вносять тонкоподрібнений на частинки дисперсністю 150 мікрон і вмістом гігроскопічної вологи 7% штучний гіпсофосфат-дігдрат із розрахунку 15г і кількості рухомого фтору 25мг на кілограм сухої речовини За допомогою двох коаксально обертаючих шнекових механізмів компоненти та інгредієнти нижнього конуса на протязі 40 хвилин змішуються з дертю верхнього конуса Виготовлений комбікорм згодують моногастрічним свиням, кроликам, хутровому звірку, птиці та риби

#### Приклад 4

В приготуванні повнозбалансованої кормосуміші добових раціонів

В бункер стаціонарного змішувача С-2 завантажують пшеничні або кукурудзяні висівки, вносять крейду, кухонну сіль, сульфат кобальту і додають тонкоподрібнений на частинки дисперсністю 200 мікрон і вмістом гігроскопічної вологи 10% штучний гіпсофосфат-дігдрат із розрахунку 20г і рухомого фтору 15мг на кілограм сухої речовини добового раціону Внесені компоненти та інгредієнти змішують на протязі 30 хвилин Виготовлену здобрюючу суміш вивантажують в механізований бункер автороздавача-змішувача АРС-10, куди попередньо подають подрібнене сіно, сипос і кормовий буряк За допомогою пальців-ворошувачів і шнекових механізмів здобрююча суміш, яка містить гіпсофосфат, гарно змішується з сіном, сипосом і буряком Готова повнозбалансована кормосуміш далі використовується в годівлі, для чого вона агрегатом АРС-10 від комвоприготувального майданчика доставляється до ферм і роздається в групі годувальниці жуйним тваринам

#### Приклад 5

В приготуванні комплексних білково-

мінеральних біологічно активних кормових добавок

В вакуум-горизонтальний котел КВМ-4,6 в отримане м'ясокісткове борошно завантажують в якості жиропоплинувача 400кг тонкоподрібненого на частинки дисперсністю 125 мікрон і вмістом гігроскопічної вологи 9% штучного гіпсофосфату-дігдрату Внесені макро-компоненти змішують за допомогою ротору в указаному агрегаті на протязі 12 хвилин Після цього в отриману суміш вносять порошок біовіту НВ-80 або порошок полі ферментного комплексу ГЗх За допомогою цього ж ротору внесені компоненти ще раз шляхом хаотичного змішування обробляють до отримання однорідного вмісту на протязі 20 хвилин Виготовлену добавку затарюють в бумажні мішки і направляють на кормокухню В годівлі її використовують із розрахунку 17,5г гіпсофосфату і 27,5мг рухомого фтору на кілограм сухої речовини в добовому раціоні

#### Приклад 6

В приготуванні біологічно активних комплексних мінеральних кормових добавок

В змішувач С-12 завантажують 4 тонни тонкоподрібненого на частинки дисперсністю 75 мікрон і вмістом гігроскопічної вологи 6% штучного гіпсофосфату-півдрату і 8 тонн азотвміщуючого моно-, ді- або триамонійфосфату Внесені макро-компоненти змішують за допомогою роторів на протязі 20 хвилин Після цього в змішувач вносять порошковий комплекс мікроелементів За допомогою цих ж роторів внесені компоненти і інгредієнти ще раз шляхом хаотичного змішування обробляють до отримання однорідного вмісту на протязі 30 хвилин

Виготовлену комплексну біологічно активну мінеральну кормову добавку затарюють в бумажні або полімерні мішки і використовують в годівлі з розрахунку 12,5г гіпсофосфату і 17,5мг рухомого фтору на кілограм сухої речовини корму, а також вносять в кормову сировину в співвідношенні 1 : 3 - 6

#### Приклад 7

В приготуванні біологічно активних лікувально-профілактичних кормових добавок

В сталевий агрегат ХСКК-1 в якості носія завантажують 900кг тонкоподрібненого на частинки дисперсністю 50 мікрон і вмістом гігроскопічної вологи 8% штучного гіпсофосфату-півдрату Після цього в агрегат вносять 2кг біовіту НВ-80 і 2кг аеросилу А-380 Внесені компоненти змішують за допомогою ротору в указаному агрегаті на протязі 40 хвилин Виготовлену лікувально-профілактичну кормову добавку затарюють в полімерні мішки і використовують в годівлі з розрахунку 15г гіпсофосфату і 15мг рухомого фтору на кілограм сухої речовини корму

#### Техніко-економічний аналіз

Раніш фосфоппс, з якого виробляють сіркувміщуючі гіпсофосфати по справжньому винаходу, використовувався для виготовлення тинькарських матеріалів шляхом обробки його вапном при рН = 7,5 - 8,0, див а с № 530004, 1976р Однак основна кількість цього відходу виробництва шла в відвал Протягом декількох десятиліть в країні біля заводів по отриманню з апатитів і фосфоритів екстрак-

ційної фосфорної кислоти і амофосу вказаний продукт заміщення утворювався в великій кількості, так у ярах в 13км від ОАО "Суміхімпром" фосфопіс-півгідрат і фосфопіс-дігідрат накопились в кількості 14млн тонн, це практично відкрите родовище з запасами на 200 - 250 років. Тому собівартість виготовлення і постачання з цієї сировини сіркувміщуючої підкормки в вигляді гіпсофосфатів в 16,5 - 22,5 разів нижче, ніж глауберової солі з морської рапи Кора-богаз-гольського родовища.

В зв'язку з тим, що сірка в цих гіпсофосфатах міститься в еквівалентному співвідношенні з кальцієм, натрієва перекодилює моно-гастричним тваринам не загрожує із-за відсутності стронцію гіпсофосфати не мають гіркого смаку і гарно споживаються всіма тваринами.

Основними діючими речовинами комплексної підкормки по справжньому винаходу є сірка в сульфатній формі, кальцій, домішки ні екстрагованого фосфору, а також магнію, двохвалентних мікроелементів та одновалентного рухомого фтору в біогенній кількості. Вміст сульфатної сірки в отри-

маних гіпсофосфатах складає 17,2 - 22,2%, що в 1,96 - 2,53 рази більш, ніж в глауберовій солі по прототипу.

Справжня сіркувміщуюча підкормка, що містить вказані макро- і мікроелементи, за даними проведених дослідів вноситься в добові раціони в кількості 5 - 25г на кілограм сухої речовини, що складає 0,5 - 2,5%. Продуктивність поголів'я моно-гастричних с-г тварин при використанні цього нового препарату в порівнянні з глауберовою сіллю підвищується на 12,9 - 17,1%, а полігастричних на 6,5 - 9,9%, таблиця, при цьому кратність окупності препарату в їх годівлі складає 23 - 35 разів.

Дисперсність подрібнення, а також вміст рухомого фтору і гігроскопічної вологи в гіпсофосфатах по справжньому винаходу підприємство-виробник регулює технологічним процесом в відповідності з вимогами замовників.

Додатки на основі гіпсофосфатів і поліакриламиду з додаванням мікродобавок в годівлі тварин використовують в якості поповнювача дефіциту рибного і м'ясокісткового барошна.

Таблиця

Показники нового технічного результату використання мінеральних підкормок

Найменування показників, од. вим.	Величина показників	
	по прототипу	по винаходу
Підвищення середньодобової продуктивності тварин, %		
моногогастричних	11,3 - 12,6	24,2 - 29,7
полігастричних	13,8 - 22,1	23,7 - 28,6
Ресурс по годуванню мінеральною сіркою, тис. тонн підкормки/рік	2,0 - 2,5	55,5 - 65,0
Вартість сіркувміщуючої підкормки, грн./т з ПДВ	4500 - 5000	200 - 300

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