



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **88024**

(13) **U**

(51) МПК

A23K 1/16 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2013 11918**

(22) Дата подання заявки: **10.10.2013**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **25.02.2014**

(46) Публікація відомостей **25.02.2014, Бюл.№ 4**
про видачу патенту:

(72) Винахідник(и):

**Чорнолата Людмила Петрівна (UA),
Здор Лариса Петрівна (UA),
Лихач Світлана Миколаївна (UA),
Семенова Олена Іванівна (UA)**

(73) Власник(и):

**ІНСТИТУТ КОРМІВ ТА СІЛЬСЬКОГО
ГОСПОДАРСТВА ПОДІЛЛЯ НААН,
пр. Юності, 16, м. Вінниця, 21100 (UA)**

(54) МІНЕРАЛЬНА КОРМОВА ДОБАВКА ДЛЯ СВИНЕЙ

(57) Реферат:

Мінеральна кормова добавка для свиней виготовлена на основі мінерального концентрату, що одержаний з відходів м'ясопереробної промисловості та містить у доступній формі кальцій і фосфор, а також збагачений мікроелементами, відповідно до добової потреби свиней, у наступному співвідношенні компонентів, мас. %: Ca - 36 % та P - 12 %, мікроелементи Fe - 1,8 %, Zn - 0,7 %, Mn - 0,4 %, %, Cu - 0,12 %, Co - 0,02 % (у вигляді солей вугільної кислоти).

UA 88024 U

Корисна модель належить до годівлі сільськогосподарських тварин і може бути використана для усунення дефіциту макро- та мікроелементів у раціонах та комбікормовій продукції для них.

Мінеральні речовини не мають енергетичної цінності як білки, жири, вуглеводи, але без них життєдіяльність організму тварини неможлива. Значна їх кількість використовується організмом тварин, як пластичні елементи необхідні для побудови кісткової, м'язової, кров'яної тканин. Вони забезпечують сталість осмотичного тиску та кислотно-основного балансу, включаються в різні реакції обміну речовин, процеси усмоктування, секреції, кровотворення, згортання крові, виділення з організму метаболітів.

Вирішальним фактором для одержання високої продуктивності тварин є повноцінна і збалансована за всіма поживними речовинами годівля. Важлива роль при цьому належить мінеральним елементам, оскільки органічні речовини кормів найповніше використовуються організмом при наявності, відповідно нормі, мінеральних елементів. Нестача або відсутність, а також неправильне співвідношення деяких з них у раціонах тварин призводять до зниження ефективності використання кормів.

На балансування вмісту мікроелементів у раціонах і комбіормах для свиней має вплив включення у рецептуру кормової сировини, багатой на вміст цими біологічно активними речовинами. До такої кормової сировини, цінної високим засвоєнням її елементів, належать відходи м'ясокомбінатів та рибокомбінатів. З літературних джерел відомо і підтверджено нашими дослідженнями, що вміст заліза у рибному борошні 180 мг/кг забезпечує його засвоєння організмом тварин на рівні 35-40 %, вміст марганцю 12 мг/кг - 50 %, вміст цинку 130 мг/кг - 60-70 %, вміст міді 8 мг/кг - на рівні 40-50 %. Проте негативним є той факт, що частка кормової сировини, отриманої в результаті переробки м'яса та риби, у складі раціонів та комбікормовій продукції для свиней зменшена і натомість включаються більш дешевші інгредієнти. В результаті у свиней часто виникають захворювання, причиною яких є нестача, або надлишок біогенних елементів. Дефіцит найчастіше виникає при недостатньому споживанні їх з кормами, або внаслідок інших причин, одна з яких - використання під час годівлі тварин мінеральних добавок, які містять елементи у малодоступній формі. Часто даний факт не враховано при складанні рецептури балансуєчих добавок.

Незаперечним є і те, що під час годівлі тварин використовуються корми та кормова сировина рослинного походження, яка бідна на вміст основних біогенних елементів. Введення балансуєчої мінеральної добавки, при цьому, є обов'язковим.

Відомі кормові добавки, до складу яких входить подвійний середній фосфат цинку-кобальту, який, при додаванні до раціону, підвищує продуктивність тварин [1, 2, 3]. Але неоліком цих добавок є недостатня кількість біогенних мікроелементів, за якими балансується раціон тварин.

Відомі кормові добавки, які як джерело мікроелементів містять хелатні сполуки [4, 5]. Мікроелементи, що містяться в таких сполуках, знаходяться в легкодоступній формі та добре засвоюються тваринами. Проте їх неоліком є недостатня поширеність та дороговизна.

Відомо, що вітчизняні та зарубіжні виробники виготовляють кормові мінеральні добавки, до складу яких входять біогенні елементи в основному у вигляді солей сірчаної кислоти [6, 7].

Дослідженнями багатьох вчених доведено, що на засвоєння організмом тварин біогенних елементів впливає ряд факторів: вид сполук, у вигляді яких вони знаходяться у кормі; стабільність і розчинність цих сполук; взаємодія їх з іншими складовими корму в шлунково-кишковому тракті; утворення комплексних сполук [8, 9].

Переважає більшість преміксів, що використовуються для балансування раціонів сільськогосподарських тварин в Україні, як було згадано, містять біогенні елементи у формі сульфатів. Негативним фактом цих речовин є те, що іон сильної кислоти може викликати ускладнення при обміні речовин в організмі тварин. Потрапляючи у травну систему, він повільно вивільняється із солі сірчаної кислоти по мірі вилучення біогенного елемента. Під час проходження по шлунково-кишковому тракту даний іон може реагувати з солями слабких кислот і утворювати сполуки - солі сильної кислоти, а це негативно впливає на стан здоров'я тварин та їх продуктивність [10, 11].

За найближчий аналог нами взята "Кормова мінеральна добавка для свиней на основі карбонатів" (12), що містить залізо, цинк, марганець, мідь, кобальт у вигляді солей вугільної кислоти. Доступність елементів при розрахунку її структури врахована, але у раціон та комбікормову продукцію разом з нею потрібно вводити і трикальційфосфат.

В основу корисної моделі поставлена задача створення мінеральної кормової добавки для свиней, яка б забезпечувала їх організм не лише мікроелементами Fe, Mn, Zn, Cu, Co, а також кальцієм та фосфором, сприяла вищій продуктивності та не мала токсичного впливу на організм.

Поставлена задача вирішується тим, що кормова добавка для свиней виготовлена на основі мінерального концентрату, який одержаний з відходів м'ясопереробної промисловості та містить у доступній формі кальцій і фосфор, а також збагачений мікроелементами, відповідно до добової потреби свиней, у наступному співвідношенні компонентів, мас. %: Ca - 36 % та P - 12 %, мікроелементи Fe-1,8 %, Zn-0,7 %, Mn-0,4 %, %, Cu-0,12 %, Co - 0,02 % (у вигляді солей вугільної кислоти).

Доступність кальцію та фосфору з даного мінерального концентрату практично стовідсоткова, що дозволяє використовувати його для балансування раціонів та комбікормів, не використовуючи при цьому трикальційфосфат.

Приклади переваги заявленої нами мінеральної добавки.

Приклад 1.

Для того, щоб встановити доступність елементів з мінеральної добавки на основі мінерального концентрату, нами було проведено балансовий дослід на двох групах свиней вагою 60 кг. Контрольна та дослідна групи отримували однаковий за складом комбікорм, який включав зерноsumіш, пшеничні висівки і соняшникову макуху. Для тварин контрольної групи комбікорм був збалансований мінеральною добавкою промислового виробництва, введення якої рекомендовано виробником у кількості 1,0 %. Для забезпечення кальцієм та фосфором вводився трикальційфосфат у кількості 1,5 %. Свині дослідної групи одержували у складі комбікорму мінеральну кормову добавку на основі мінерального концентрату, яка включала біогенні елементи у вигляді солей вугільної кислоти: $\text{FeC}_2\text{O}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ - 18,1 г, ZnCO_3 - 7,4 г, MnCO_3 - 4,05 г, CuCO_3 - 1,25 г, CoCO_3 - 0,2 г.

Під час дослідів відбиралися зразки корму, залишків, калу, сечі. У кінці облікового періоду формувалися середні зразки, які пройшли відповідну підготовку та дослідження на вміст елементів. Проаналізувавши одержані результати, ми встановили доступність кальцію та основних мікроелементів у організмі свиней контрольної та дослідної груп (табл. 1).

Таблиця 1

Утримання та доступність елементів у організмі свиней.

№ п/п	Характеристика елемента	Добова норма, мг	Спожито з комбікормом, мг	Утримано організмом, мг	Встановлена доступність елемента з комбікорму, %
(ОК) + мінеральна кормова добавка промислового виробництва і трикальційфосфат					
1	Кальцій	21	19	14	73
2	Залізо	218	318	79	25
3	Цинк	145	212	85	40
4	Марганець	118	172	77	45
5	Мідь	30	35	12	34
6	Кобальт	3	0,5	0,05	10
(ОК) + мінеральна кормова добавка на основі мінерального концентрату					
1	Кальцій	21	23	21	91
2	Залізо	218	596	216	36
3	Цинк	145	307	144	47
4	Марганець	118	278	116	42
5	Мідь	30	71	29	41
6	Кобальт	3	6,4	3	47

Тварини, які отримували розроблену нами мінеральну кормову добавку на основі мінерального концентрату практично повністю забезпечували свій організм, відповідно нормі, кальцієм, залізом, цинком, марганцем, міддю та кобальтом. Доступність цих біогенних елементів з мінеральної кормової добавки на основі мінерального концентрату у організмі свиней дослідної групи була вищою порівняно з контрольними тваринами. І так, як була врахована фактична доступність кожного елемента з солей вугільної кислоти і мінерального концентрату, потреба свиней вагою 60 кілограм у кожному з них задовольняється в повній мірі.

Приклад 2.

Сирий протеїн зернових кормів, які є основною складовою раціонів свиней, представлений складною композицією різних за своїм складом білкових та небілкових сполук. Їх поживні властивості залежать від багатьох факторів, і в першу чергу, від різних біологічно активних

добавок та біогенних елементів, які приймають участь у процесах переамінування та інших процесах обміну азоту.

- Аналізи результатів досліджень показали, що згодовування свиням мінеральної балансуєної добавки промислового виробництва і розробленої нами мінеральної кормової добавки на основі мінерального концентрату по-різному впливає на засвоєння азоту, а значить і на продуктивність тварин (табл. 2).

Таблиця 2

Особливості утримання азоту у свиней при згодовуванні різних мінеральних добавок

Показник балансу	Мінеральна балансуєна добавка промислового виробництва	Мінеральна кормова добавка на основі мінерального концентрату
Утримується від спожитого, %	39,18±0,21	43,28±1,4
Утрималось від азоту, що поступив в обмін, %	45,44±2,5	49,58±1,1

- Дані вивчення балансу азоту у тварин свідчать про суттєвий вплив мікроелементів на його обмін у свиней. Важливе значення має форма, в якій згодовується мінеральна добавка. Залежно від виду використаної мінеральної добавки для збагачення раціонів свиней змінюється доступність протеїну.

- Мінеральна кормова добавка на основі мінерального концентрату сприяє кращому утриманню азоту і кращому засвоєнню сирого протешу. Про це свідчить зниження середньодобових виділень азоту з калом і сечею.

Джерела інформації:

1. Україна, Пат. № 20422, МПК А23К 1/16. Заяв. № 200608903, 09.08.2006р., Опубл. 15.01.2007. Бюл. № 1, 2007 р. Національний аграрний університет "Мінеральна кормова добавка для великої рогатої худоби".
2. Україна, Пат. № 35306, МПК А23К 1/16. Заяв. № 2008004805, 15.04.2008 р., Опубл. 10.09.2008 р. Бюл. № 17, 2008 р. Національний аграрний університет "Мінеральна кормова добавка для великої рогатої худоби".
3. Україна, Пат. № 37348, МПК А23К 1/16. Заяв. № 200807699, 05.06.2008 р., Опубл. 25.11.2008. Бюл. № 22, 2008 р. Національний аграрний університет "Мінеральна кормова добавка для великої рогатої худоби".
4. Україна, Пат. № 5714, МПК А01К 67/00, А23К 1/00, Заяв. № 20040806547, 05.08.2004, Опубл. 15.03.2005, Бюл. № 3, 2005 р. БІОХЕМ LTD. "Спосіб підвищення продуктивності птиці шляхом додавання у склад корму хелатних мікроелементів".
5. Україна, Пат. № 44481, МПК А23К 1/16. Заяв. № 2001042541, 17.04.2001 р., Опубл. 15.02.2002. Бюл. № 2, 2002 р. Львівська державна академія ветеринарної медицини ім. С.З. Гжицького "Мікроелементно-хелатний (метіонатний) премікс для молодняка великої рогатої худоби на відгодівлі".
6. Україна, Пат. № 21229, МПК А23К 1/16. Заяв. № 2006072133, 29.06.2006р., Опубл. 15.03.2007. Бюл. № 3, 2007 р. Дніпропетровський державний аграрний університет "Кормова мінеральна добавка для жуйних".
7. Україна, Пат. № 53733, МПК А23К 1/16, А23К 1/175, Заяв. № 2000021120, 25.02.2000, Опубл. 17.09.2001, Бюл. № 8, 2001 р. ЗАТ НВЦ "Борщагівський хіміко-фармацевтичний завод". „Вітамінно-мінеральна кормова добавка для сільськогосподарської птиці".
8. Кальницький Б.Д. Минеральные вещества в кормлении животных. -Л.: Агропромиздат, 1985. - 207 с.
9. Mahan D.C. Mineral nutrition of the sow a review. //J. Anim. Sci. - 1990. - Vol. 68/ - P. 573-582.
10. Кузнецов С.Г. Биологическая доступность и метаболизм минеральных веществ у молодняка свиней. Автореферат диссертации доктора биологических наук 06.00.07. //ВНИИФБиП Боровск, 1989. - 37 с.
11. Савицький І.В. Біологічна хімія. - К.: Вища школа. 1973. - 488 с.
12. Україна, Пат. № 50144, МПК (2009) А23К 1/16, Заяв. № 200912838, 10.12.2009, Опубл. 25.05.2010, Бюл. № 10, 2010 р. Інститут кормів УААН. "Кормова мінеральна добавка для свиней на основі карбонатів".

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Мінеральна кормова добавка для свиней, яка **відрізняється** тим, що виготовлена на основі мінерального концентрату, що одержаний з відходів м'ясопереробної промисловості та містить у доступній формі кальцій і фосфор, а також збагачений мікроелементами, відповідно до добової потреби свиней, у наступному співвідношенні компонентів, мас. %: Ca - 36 % та P - 12 %, мікроелементи Fe - 1,8 %, Zn - 0,7 %, Mn - 0,4 %, %, Cu - 0,12 %, Co - 0,02 % (у вигляді солей вугільної кислоти).

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601