



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **116133** (13) **U**
(51) МПК (2017.01)
A23K 20/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2016 11617	(72) Винахідник(и): Кулик Михайло Федорович (UA), Обертюх Юрій Володимирович (UA), Дідоренко Тетяна Олегівна (UA), Красносельська Марина Петрівна (UA), Здор Лариса Петрівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 17.11.2016	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.05.2017	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.05.2017, Бюл.№ 9	(73) Власник(и): ІНСТИТУТ КОРМІВ ТА СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ПОДІЛЛЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ, просп. Юності, 16, м. Вінниця, 21100 (UA)

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ МІНЕРАЛЬНОЇ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ ДЛЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН "САПОНІТ С"

(57) Реферат:

Спосіб одержання мінеральної кормової добавки для сільськогосподарських тварин «Сапоніт С», при якому використовують природний мінерал сапоніт кристалічної структури у сипучому вигляді. Сапоніт кристалічної структури переводять в гелеподібний стан шляхом додавання 2,5 % водного розчину сірчаної кислоти в кількості 0,7 л на 1 кг сапоніту. Ретельно перемішують з пшеничними висівками до сипучого вигляду у пропорції 1:1 гелеподібного сапоніту до висівок.

UA 116133 U

Корисна модель належить до сільського господарства, галузі тваринництва, а саме до підвищення продуктивності і якості продукції тварин шляхом використання мінеральних кормових добавок.

При виробництві мінеральних преміксів для тварин використовують, як правило, сірчано-кислі солі магнію, заліза, марганцю, цинку та міді [6].

Сольові форми мікроелементів, зокрема сульфати, всмоктуються шляхом активного кишкового транспорту [1].

Відомо застосування сапоніту як мінеральної добавки для свиней [4], де доза згодовування сапоніту становила 0,1 г мінералу на 1 кг живої маси свиней. Завдяки кремнеземній структурі мінералу та мікроелементам і ультрамікроелементам, які містяться в ньому, поліпшуються процеси засвоєння поживних речовин і вітамінів, інтенсифікується обмін речовин та підвищуються середньодобові прирости свиней.

Використовують сапоніт при виробництві м'ясо-кісткового борошна для свиней, при цьому його вводять у продукт в кількості 3-20 % [5].

Для профілактики мікроелементозів у свиней рекомендовано використовувати борошно цеолітовмісних базальтових туфів [2].

Однак, макро-, мікро- і ультрамікроелементи в кристалічній структурі сапоніту (монтморилоніту з теоретичною формулою $(\text{OH})_2\text{Mg}_3\text{Si}_4\text{O}_{10}$) знаходяться в низькодоступному для тварин стані [3]. Кристалічна структура мінералів монтморилоніт-сапонітової групи побудована із двовірно-нескінчених шарів, утворених комбінацією двох тетраедричних кремній-кисневих решіток, і розміщеної між ними октаедричної решітки. Тобто, основою кристалічної структури сапоніту є тетраедри оксиду кремнію SiO_2 , вміст якого становить до 50 %. Макро-, мікро- і ультрамікроелементи знаходяться в октаедричному шарі мінералу. Ці триповерхові шари зв'язані обмінними гідратованими катіонами і додатковими молекулами води.

В основу корисної моделі поставлена задача розробка мінеральної кормової добавки шляхом переведення макро-, мікро- і ультрамікроелементів кристалічної структури природного мінералу сапоніту в гелеподібний стан сірчано-кислих солей для підвищення їх доступності в шлунково-кишковому тракті сільськогосподарських тварин.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі одержання мінеральної кормової добавки для сільськогосподарських тварин "Сапоніт С", при якому використовують природний мінерал сапоніт кристалічної структури у сипучому вигляді, згідно з корисною моделлю, сапоніт кристалічної структури переводять в гелеподібний стан шляхом додавання 2,5 % водного розчину сірчаної кислоти в кількості 0,7 л на 1 кг сапоніту, далі ретельно перемішують з пшеничними висівками до сипучого вигляду у пропорції 1:1 гелеподібного сапоніту до висівків.

Дослідження по виготовленню та використанню мінеральної кормової добавки для сільськогосподарських тварин "Сапоніт С" проводилися на базі лабораторії технології заготівлі та використання кормів Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН. Природний мінерал сапоніт кристалічної структури у сипучому вигляді переводили в гелеподібний стан у розчині 2,5 % сірчаної кислоти в співвідношенні 0,7:1, а потім гелеподібну суміш ретельно перемішували з висівками до сипучого вигляду в пропорції 1:1 сапоніту до висівків.

Для визначення вивільнення мікроелементів у водний розчин брали 2 г сапоніту кристалічної структури переводили в гелеподібний стан й розчиняли у 50 мл води. Витримували суспензію впродовж 2-х годин і визначали вміст мікроелементів у супернатанті на атомно-адсорбційному спектрофотометрі AAS1N (Німеччина). Аналогічний дослід проводили з водним розчином природного сапоніту кристалічної структури, тобто без переведення в гелеподібний стан (табл.). Результати досліджень показали, що доступність цинку із сапоніту в гелеподібному стані підвищується на 25 %, а марганцю на 1500 % порівняно з водною витяжкою сапоніту природної кристалічної структури. Слід зазначити, що вивільнення заліза з гелеподібного стану сапоніту зменшується порівняно з водною витяжкою його природної кристалічної структури.

Вміст доступних мінералів із гелеподібного і природного сапоніту кристалічної структури

Показник	Mg, г/кг	Fe, мг/кг	Zn, мг/кг	Mn, мг/кг
Гелеподібний сапоніт	0,0295	1,4	0,5	33,5
Природний сапоніт	0,0275	40,5	0,4	2,15
±	+0,002	-39,1	+0,1	+31,35
% вивільнення мінералів із гелеподібного сапоніту до природного сапоніту	107	3,46	125	1558

Як свідчать результати досліджень обробка сапоніту 2,5 % сірчаною кислотою в співвідношенні 0,7:1 підвищує ступінь вивільнення мікроелементів із мінералу (крім заліза). Проте, оскільки в кормах і раціонах корів немає дефіциту заліза, то низьке вивільнення заліза з гелеподібного сапоніту є позитивним фактором.

5 Таким чином, гелеподібний сапоніт у пропорції 1:1 до пшеничних висівок є сипучим і може вводиться до складу комбікормів як мінеральна кормова добавка.

Введення до раціону сухостійних корів мінеральної кормової добавки "Сапоніт С" у дозі 0,4 г на 1 кг живої маси на голову за добу покращує баланс аніонів-катионів в організмі, що позитивно впливає на фізіологічний стан корів після отелення.

10 Джерело інформації:

1. Ковалёнок Ю. К. Механизмы всасывания микроэлементов кишечником жвачных в условиях *in vitro* / Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. - 2012. - Вып. 211. - С. 269-274.

15 2. Комплексний мінеральний препарат для профілактики аліментарної анемії у свиней. Деклараційний патент України № 47125 А, МПК А61К 33/06, А61К 33/26 / Романюк В.Л., Грицик О.Б., Мандигра М.С. / Патентовласник Інститут епізоотології НААН. Заяв. № 2001075454, 31.07.2001; опубл. 17.06.2002. Бюл.№ 6.

3. Кулик М.Ф. Традиційні і нетрадиційні мінерали у тваринництві /М.Ф.Кулик, Т.В.Засуха, І.М.Величко та ін. - Київ: Сільгоспосвіта, 1995. - 248 с.

20 4. Кулик М. Ф. Сапоніт і аеросил у тваринництві та медицині / Кулик М.Ф., Засуха Т.В., Луцюк М.Б., Обертюх Ю.В. та ін. / За ред. М. Ф. Кулика, Т. В. Засухи, М. Б. Луцюка. - Вінниця: ФОП Рогальська І.О., 2012. - 362 с.

25 5. Спосіб одержання корму для свиней. Патент України № 110031, МПК А23К 1/10 / Кулик М.Ф., Величко І.М., Овсієнко А.І. та ін. / Патентовласник Інститут кормів НААН. Заяв. № 94311438, 19.07.1993; опубл. 25.12.1996. Бюл. № 4.

6. Справочник по кормовым добавкам / Сост. Н.В.Редько, А.Я.Антонов; Под ред. К. М. Солнцева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Мн.: Ураджай, 1990. - 397 с.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

30 Спосіб одержання мінеральної кормової добавки для сільськогосподарських тварин, при якому використовують природний мінерал сапоніт кристалічної структури у сипучому вигляді, який **відрізняється** тим, що сапоніт кристалічної структури переводять в гелеподібний стан шляхом додавання 2,5 % водного розчину сірчаної кислоти в кількості 0,7 л на 1 кг сапоніту і далі ретельно перемішують з пшеничними висівками до сипучого вигляду у пропорції 1:1

35 гелеподібного сапоніту до висівок.

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

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

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