



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 44169

(13) A

(51) 6 A23K1/16

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

(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ ДЛЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН

1

2

(21) 2001064079

(22) 14 08 2001

(24) 15 01 2002

(46) 15 01 2002, Бюл. № 1, 2002 р.

(72) Кулик Олександр Павлович, Гармаш Світлана
Миколаївна, Портненко Сергій Васильович, Кар-
лов Ігор Анатолійович(73) УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ХІМІКО-
ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, ВИРОБНИЧО-
КОМЕРЦІЙНИЙ ЦЕНТР "ЛУЧ"(57) 1 Спосіб отримання кормової добавки для
сільськогосподарських тварин на основі соняшни-

кового лушпиння, що включає його подрібнення, який відрізняється тим, що подрібнене соняшни-
кове лушпиння зволожують водою при
співвідношенні 1 (2,5 - 3,0), потім масу піддають
ферментації протягом 8 - 10 днів з подальшою
обробкою вермикюльтурою *Eisenia foetida* протя-
гом 1,5 - 3 місяців при щільності заселення верми-
культурою 5 - 10 тис. особин на 1 м².

2 Спосіб за пп. 1, 2, який відрізняється тим, що
висота шару субстрату, що заселяється верми-
культурою, становить 15 - 30 см.

Винахід відноситься до способів отримання
кормової добавки, зокрема, рослинної вуглеводно-
білкової добавки для сільськогосподарських тва-
рин з відходів масложирової промисловості і може
бути використане в комбикормовій промисловості
для приготування корму з соняшникового лушпин-
ня.

Відомий спосіб обробки лушпиння на корм, що
включає зволоження соняшникового лушпиння
водою або ліпідними добавками, теплову обробку,
гранулювання і охолодження (А С ССРСР №
1012870, МКИ³ А 23 К 1/20, "Способ обработки
лузги подсолнечника на корм", А. Г. Сергеев і інш.).

Недоліками способу є великі енерговитрати на
теплову обробку, яка проводиться в жаровні при
70 - 90°C, а також грануляцію на пресах. Крім то-
го, поживна цінність цього корму недостатньо ви-
сока внаслідок відсутності в ньому біологічно акти-
вних речовин, мікроелементів.

Відомий спосіб приготування корму з соняш-
никового лушпиння (А С ССРСР № 685270, МКИ^{*}
А 23 К 1/00, "Способ приготовления корма из от-
ходов масложировой промышленности", В. Ф.
Гладкая і інш.), що включає її подрібнення, змішу-
вання з ліпідними компонентами і теплову обробку
суміші.

Недоліком способу є енергоємність процесу, в
якому суміш обробляється при нагріванні до 60 -
65°C і тиску до 20 - 25 атм. Отриманий корм не
містить всіх необхідних елементів для повноцінно-
го годування тварин.

Відомий спосіб отримання корму з соняшнико-
вого лушпиння (А С ССРСР № 1090322, МКИ³ А 23
К 1/12, "Способ получения корма из подсолнечной
лузги - отхода масложировой промышленности",
К. А. Мельников і інш.), включаючий гідроліз луш-
пиння концентрованою сірчаною кислотою з пода-
льною нейтралізацією отриманого гідролізата.

У даному способі потрібне спеціальне кисло-
тостійке обладнання великої місткості з перемішу-
ючим пристроєм. Отримані корми не містять всіх
необхідних амінокислот, мікро і макроелементів,
необхідних тваринам.

Найбільш близьким до винаходу, що пропону-
ється по технічній суті і ефекту, що досягається є
спосіб отримання кормової добавки, що містить
мук з соняшникового лушпиння, соапсток, глютен,
фільтрат культуральної рідини мікробіополного
каротина (А С ССРСР № 1790899, МКИ⁵ А 23 К 1/16
"Кормовая добавка", К. А. Мельников і інш.). Со-
няшникове лушпиння подрібнюють в млині ротор-
ного типу до розміру часток 0,1 - 0,35 мм. У нижню
частину млина з метою кращого перемішування
компонентів кормової добавки вводять 12 ваг час-
тин соапстока і 6 ваг частин глютену. Отриману
масу з температурою ПО - 120° С направляють в
гранулятор, куди дозатором вводять 7 вагових
частин фільтрату культуральної рідини.

Недоліками прототипу є складність, енергоєм-
ність способу отримання кормової добавки, а та-
кож низький зміст біологічно активних речовин.

Задачею винаходу є розробка способу отри-

(13) A

(11) 44169

(19) UA

мання кормової добавки шляхом біопереробки соняшникового лушпиння вермікультурою (червоним каліфорнійським черв'яком *Eisenia foetida*), що забезпечує отримання високоефективної кормової добавки, що містить біологічно активні речовини, ферменти, вітаміни, мікроелементи, необхідні для повноцінного живлення тварин, а також що має невисоку вартість

Поставлена задача досягається тим, що у відомому способі отримання кормової добавки для сільськогосподарських тварин на основі соняшникового лушпиння, що включає подрібнення соняшникового лушпиння згідно з винаходом, після подрібнення лушпиння зволожують водою при співвідношенні 1 (2,5 - 3,0), потім масу ферментувати протягом 8 - 10 днів з подальшою обробкою вермікультурою *Eisenia foetida* щільністю 5 - 10 тис особнів на 1м², висотою шара субстрат 15 - 30 см протягом 1,5 - 3 місяців

Соняшникове лушпиння - відхід маспожирової промисловості. Хімічний склад її наступний: сирий протеїн - 4,5 - 6,0%, сирий жир - 2,0 - 3,5%, сира клітковина 32,5 - 40,0%, безазотні екстрактивні речовини - 27,0 - 31,5%, Са - 2,2 - 5,0%, Р - 0,1 - 0,3%

Продукт переробки соняшникового лушпиння - РВБД (рослинна вуглеводно-білкова добавка) має бактерицидні властивості, містить цілий ряд біостимуляторів, ферменти, мікроелементи, біологічно чистий, не має запаху

Приводимо приклади конкретного виконання винаходу, що пропонується

Прикладі. Соняшникове лушпиння подрібнюють в млині роторного типу, де відбувається її механічна деструкція до розміру часток 0,1 - 1,0 мм. Далі подрібнене соняшникове лушпиння змішують з водою в співвідношенні 1:2,5. Отриманий зволожений субстрат укладають в ємності або бурти висотою не менше за 100см з метою ферментації целюлозактивними і геміцелюлозактивними ферментами і інш ферментами. При цьому відбувається саморозогрев маси до 50°C. По закінченні процесу ферментації температура знижується до температури навколишнього середовища. Субстрат зволожують до 80%, розкладають на спеціальні стелажі висотою 30см і заселяють черв'яками вигляду *Eisenia foetida* щільністю 10тис особнів на 1м². Оптимальна температура навколишнього середовища 22°C. Вогкість субстрат/80% підтримують постійно. По закінченні процесу переробки (3 місяці) на готовий продукт укладають ферментований субстрат висотою 7см, на який протягом 3 днів переходить 60 - 70% вермікультури, його знімають і переносять на новий субстрат для наступного циклу біопереробки. Перероблений субстрат із залишками вермікультури являє собою цінну кормову добавку для с/х тварин.

Хімічний склад отриманого продукту представлений в табл. 1. Зміст важких металів в РВБД не перевищує гранично допустимі концентрації.

РЬ - 16,5мг/кг, Со - 0,63мг/кг, Zn - 100мг/кг, Си - 42,1мг/кг. Пестициди в зразках РВБД не виявлені.

Отриманий РВБД використаний як кормову добавку до основного раціону свинь на відгодівлі.

Приклад 2. Для проведення експеримента було відібране 2 групи поросят 3 - 4 місячного віку по

15 голів в групі. Середня жива маса поросля в дослідній групі становила 27,2 кг, в контрольній - 27,3кг. Умови змісту і годування однакові для обох груп. Кратність годування - 2-х разове. Кількість клітковини не перевищувала в сухій речовині раціону 5,5%. Виходячи з цього, кормова добавка поросят в перший місяць становила 0,1кг, 2-й - 0,2кг, 3-й - 0,3кг.

Весь експеримент розділений на 3 періоди: зрівняльний, перехідний і основний.

Зрівняльний період - 6 днів. Така тривалість періоду зумовлена тим, що час проходження корму через травний тракт у свинь становить 4 - 5 днів. Свинь годували по однотипних прийнятих в господарстві раціонах.

Перехідний період - 7 днів. У цей час в раціон тварин дослідженої групи поступово почали вводити кормову добавку, довівши її до запланованої норми.

Таблиця 1

Хімічний склад рослинної вуглеводно-білкової добавки

Найменування речовини, елемента	Зміст, %
Сирий протеїн (% по Кьельдалю N x 6,25)	15,0 - 20,0
Жир	3,0 - 5,0
Сира целюлоза	17,0 - 25,0
Азот	2,0 - 3,0
Кальцій	3,0-5,0
Фосфор	1,2 - 2,5
Калій	0,9 - 2,2
Магній	1,7 - 2,0
Залізо	1,8 - 2,0
Мідь	0,3 - 0,4
Марганець	0,2 - 0,3
Цинк	0,1 - 0,2
Лізін	1,7 - 1,76
Метіонін	0,3 - 0,35
Триптофан	0,1 - 0,12
Лейцин	0,8 - 0,83
Цистеїн	0,2 - 0,22
Аргінін	1,3 - 1,5
Гліцин	1,2 - 1,22
Гистидін	0,6 - 0,61
Ізолейцин	1,1 - 1,12
Фенілаланін	1,0 - 1,02
Серін	1,12 - 1,14
Треонін	1,08 - 1,11
Тірозін	0,90 - 0,92
Валін	1,20 - 1,21
Вітаміни	
А, С, Е мг/кг	Сліди
В1, мг/кг	0,03
В2, мг/кг	0,04
РР, мг/кг	0,9

D, тис ME 4 - 6

Основний період - 90 днів Схема досвіду приведена в табл 2

Таблиця 2

Схема досвіду		
Періоди	Досвідчена група	Контр Група
Перехідний	Основний раціон + РВБД (привчання)	Основний раціон
Основної		
1-й місяць	Основний раціон + РВБД (0,1 кг)	Основний раціон
2-й місяць	Основний раціон + РВБД (0,2 кг)	Основний раціон
3-й місяць	Основний раціон + РВБД (0,3 кг)	Основний раціон

Основний раціон складається з дерть ячмінна - 0,6кг, дерть із зерна-суміші - 0,3кг, макуха соняшникова - 0,2кг, буряк кормовий - 1,7кг, обрід свіжий - 1,0кг, обесфторений фосфат - 9,0г, премікс - 15,0м

Доза кормової добавки становила 5г на 1кг живих маси тварини

З основного раціону поросят дослідної групи в 1-й місяць 100г дерті із зерна-суміші замінювалося на 100г РВБД, у 2-й місяць - 200г, в 3-й - 300г

Ефективність згодування кормової добавки РВБД представлена в таблиці 3

Таблиця 3

Результати експеримента по згодуванню РВБД свиням				
Група	Жива маса, кг		Приріст живої маси	
	Початок досвіду	кінець досвіду	абсолютн , кг	відносн , %
Контрольна	27,3	57,9	30,6	112
Дослідна	27,2	64,0	36,8	135

Середньодобовий приріст живої маси тварин дослідженої групи вище контрольної в середньому на 61 г, або на 17,5%

Використання РВБД дозволить балансувати корми і майже повністю виключити добавки типу кормових дріжджів, що дорого коштують, м'ясокосої муки і інш, організувати повноцінне годування тварин

Розроблений спосіб отримання кормової добавки може бути використаний у виробництві комбікорму, білкових добавок для корму тварин