

Винахід відноситься до способу одержання кормової добавки з природних полімерів і може бути використаний в комбікормовій промисловості для приготування корму для сільськогосподарських тварин із суміші соняшникового лушпиння, гречаної і рисової лушпайки.

Відомий спосіб обробки лузги на корм, що включає зволоження соняшникового лушпиння водою чи ліпідними добавками, теплову обробку, гранулювання й охолодження (А.С. СССР №1012870, МКИ³ А23К1/20 «Способ обработки лузги подсолнечника на корм», А.Г. Сергеев и др. Бюл. №15, 1983г.).

Недоліками способу є низька живильна цінність корму внаслідок відсутності в ньому біологічно активних речовин, мікроелементів, а також великі енерговитрати на теплову обробку, що проводиться в жаровні при 70-90°C, і грануляцію на пресах.

Відомий також спосіб одержання кормової добавки, що містить борошно із соняшникового лушпиння, соапсток, глютен, фільтрат культуральної рідини мікробіологічного каротину (А.С. СРСР №1790899, МКИ⁵ А23К1/16, «Кормовая добавка», К.А. Мельников и др. Бюл. №4, 1993г.). Соняшникове лушпиння подрібнюють у млині роторного типу до розміру часток 0,1-0,35мм, при цьому в нижню частину млина, з метою кращого перемішування компонентів кормової добавки, вводять 12 вагових частин соапстока і 6 вагових частин глютену, отриману масу з температурою 110-120°C направляють у гранулятор, куди дозатором вводять 7 вагових частин фільтрату культуральної рідини.

Недоліком відомого способу є низька живильна цінність кормової добавки.

Найбільш близьким по технічній сутності і результату, що досягається, є спосіб одержання кормової добавки, що включає подрібнення соняшникового лушпиння, зволоження водою при співвідношенні 1:(2,5-3), ферментацію 80 днів з подальшою обробкою вермікультурою *Eisenia foetida* протягом 1,5-3 місяців при щільності заселення вермікультури 5-10тис. особин на 1м² при висоті шару субстрату 15-30см (Патент України №44169А, МКИ⁷ А23К1/16 «Способ отримання кормової добавки для сільськогосподарських тварин» Кулик О.П. та ін. Бюл. №1, 2002р.) (прототип).

До недоліків прототипу варто віднести низьку живильну цінність отриманої кормової добавки, обумовлену невисоким змістом сирого протеїну, жиру, клітковини, кальцію і фосфору.

Задачею винаходу є розробка способу одержання добавки для сільськогосподарських тварин, що має високі живильні, бактерицидні властивості, містить біологічно активні речовини, ферменти, вітаміни, мікроелементи, необхідні для повноцінного харчування тварин, а також має невисоку вартість через використання суміші вихідної сировини і ведення ферментації в присутності біологічно активних субстанцій ("ЕМ-пробіотик").

Поставлена задача досягається тим, що у відомому способі одержання кормової добавки для сільськогосподарських тварин, що включає подрібнення відходів рослинної сировини, зволоження їх водою при співвідношенні 1:(2,5-3,0), ферментацію з наступною обробкою культурою *Eisenia foetida* протягом 1,5-3 місяців при щільності заселення 5-10тис. особин на 1м² і висотою шару субстрату 25-30см, відповідно до винаходу в якості рослинної сировини використовують суміш соняшникового лушпиння, гречаної і рисової лушпайки в співвідношенні 1:1:0,5 відповідно, а ферментацію ведуть у присутності біологічно активної субстанції екологічних мікроорганізмів "ЕМ-пробіотик" протягом 5-6 днів.

До складу препарату "ЕМ-пробіотик" входять: біфідобактерії в кількості 10⁵-10⁹ мікробних тіл/см³, анаеробні грампонегативні палички (бактерії) - 10³-10⁵м.т./см³, корінеформні бактерії - 10⁸м.т./см³, *Acetobacter* - 10¹²м.т./см³, дріжджі - 10²-10⁴м.т./см³.

Продукт переробки природних полімерів черв'яком *Eisenia foetida* (РУБД-ЕМ) має бактерицидні властивості, містить цілий ряд біостимуляторів, ферменти, мікроелементи, біологічно чистий, не має запаху.

Приводимо приклади конкретного виконання запропонованого винаходу.

Приклад 1. Соняшникове лушпиння, гречану та рисову лушпайку подрібнюють в млині роторного типу, де відбувається їх механічна деструкція до розміру часток 0,1-1,0мм. Далі подрібнене соняшникове лушпиння, гречану і рисову лушпайку змішують у співвідношенні 1:1:0,5 відповідно та отриману суміш змішують з водою в співвідношенні 1:2,5. Отриманий зволожений субстрат укладають у ємності або бурти висотою не менше за 100см з метою ферментації в присутності біологічно активної субстанції "ЕМ-пробіотик". При цьому відбувається саморозігрів маси до 45°C. При закінченні процесу ферментації температура знижується до температури навколишнього середовища. Субстрат звожують до 80%, розкладають на спеціальні стелажі висотою 30см та заселяють черв'яками *Eisenia foetida* щільністю 10тис. особин на 1м². Оптимальна температура навколишнього середовища 22-24°C. Вологість субстрату 80% підтримують постійно. По закінченню процесу переробки (3 місяці) на готовий продукт вкладають ферментований субстрат висотою 7 см, 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 є цінною кормовою добавкою для сільськогосподарських тварин. Якісна характеристика РУБД-ЕМ, отримана на суміші природних полімерів (соняшникового лушпиння, рисової і гречаної лушпайки) представлена в табл.1.

Таблиця 1

Якісна характеристика РУБД-ЕМ

Показники	Норма згідно ТУ	Фактично
Зовнішній вигляд	Однорідна пастообразна маса темно-коричневого кольору	Однорідна пастообразна маса темно-коричневого кольору
Дисперсність, мм	0,1-2	0,15
Масова частка вологи, %, не більш	50-60	54
Сирий протеїн, %	15-18	17
Азот, %	2,4-2,9	2,6
Сирий жир, %	2,2-5,5	3,1

Сира клітковина, %	23-30	24,5
Кальцій, %	5,0-9,0	6,5
Фосфор, %	1,2-2,2	1,2
Залишкова кількість біомаси, %	1,0-2,0	1,8

Проведено дослідження на токсичність РУБД-ЕМ. Проба кормової добавки нетоксична. РУБД-ЕМ добре зберігається, не втрачає своїх якостей, може бути використана як консервант кормів.

З метою вивчення можливості використання РУБД-ЕМ у раціонах поросят раннього від'єму проведений науково-господарський дослід на свинарському комплексі КСП "Українка".

Приклад 2. Для проведення дослідів порівняно з прототипом (з урахуванням породи, живої маси, віку і походження) було відібрано 54 голови поросят-від'ємишей (по 18 у групу).

Поросята контрольної групи одержували основний раціон. У раціоні містилося 148 кормових одиниць, 181г перетравлюваного протеїну, 7,74г кальцію, 6,36г фосфору. Поросята першої дослідної групи одержували до основного раціону 5г РУБД-ЕМ на 1кг живої маси, а в другій дослідній групі - 10г.

Результати дослідів представлені в табл.2.

Таблиця 2

Показники	Контрольна група	Прототип	Дослідні групи	
			I	II
Маса при постановці на дослід, кг	11,1	11,1	11,1	11,1
Маса наприкінці дослідів, кг	26,6	28,9	30,2	29,8
% до контрольної групи,	-	108,6	113,5	112,9
Приріст маси, кг	15,5	17,8	19,1	18,7
Середньодобовий приріст, г	345	404	426	415
% до контрольної групи	-	117,1	123,5	120,3
Витрати кормів на 1 кг приросту, корм. од.	4,44	4,32	4,05	4,72
% до контрольної групи	-	97,29	91,2	106,3

Результати зважування показали, що застосування РУБД-ЕМ у раціоні поросят-від'ємишей при дозуванні 5г на 1кг живої маси збільшує середньодобові прирости на 23,4% і знижує витрати кормів на 8,8%. Доза 10г на 1кг живої маси збільшує приріст на 20,2%.

У результаті відгодівлі свиней по основному раціону з використанням кормової добавки РУБД-ЕМ приріст по живій масі на 2,7% вище, ніж у прототипі.

Дослідження показали, що кормова добавка має лікувально-профілактичну дію на живі організми. Був проведений аналіз біохімічного показника крові, досліджений її морфологічний склад у тварин з метою вивчення в них напруженості обміну речовин у залежності від раціону. Результат аналізу крові представлений у табл.3.

Таблиця 3

Біохімічні показники і морфологічний склад крові свиней

Показники	Дослідна група	Прототип	Контрольна група
Загальний білок, %	7,87	7,10	6,61
Альбуміни, г %	3,82	3,12	2,87
Глюкоза, мг %	40,0	39,4	44,0
Еритроцити, млн.	4,54	4,45	4,32
Лейкоцити, тис.	10,5	11,0	15,3
Гемоглобін, г %	7,60	6,30	5,8

При порівнянні даних, зміна кількості загального білка в сироватці крові відбувається за рахунок альбумінової фракції, що вище у тварин дослідної групи, водночас зміст глюкози у тварин цієї групи виявився трохи нижчим.

Загальна активність і захисна реакція організму тварин дослідної групи виявилася вищою. Кормова добавка підвищила ці показники у досліджених тварин.

РУБД-ЕМ може бути використана у виробництві комбикормів, білкових добавок для корму тварин, що дозволить збалансувати корма і майже цілком виключити дорогі добавки, організувати повноцінну відгодівлю сільськогосподарських тварин. Це сприяє інтенсифікації окислювально-відновних процесів, збільшенню кількості білків і жирів, а також зміцненню імунної системи організму тварин, що дозволяє підвищити продуктивність і одержати екологічно чисту продукцію при одночасному зниженні витрат на одиницю продукції.