



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **94650**

(13) **U**

(51) МПК

A23K 1/16 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2014 05856**

(22) Дата подання заявки: **30.05.2014**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **25.11.2014**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **25.11.2014, Бюл.№ 22**

(72) Винахідник(и):

**Сгоров Богдан Вікторович (UA),
Кузьменко Юлія Яковлівна (UA)**

(73) Власник(и):

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ,
вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039 (UA)**

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА КОРМОВОЇ ДОБАВКИ

(57) Реферат:

Спосіб виробництва кормової добавки включає підготовку компонентів, подрібнення зернової сировини, дозування, змішування подрібненої зернової сировини з білоквмісним компонентом, екструдкування і охолодження. Як білоквмісний компонент використовують культуральний осад від культивування лакто- і біфідобактерій, який змішують з подрібненим зерном кукурудзи при співвідношенні (15-20):(80-85), екструдкування здійснюють при 110-130 °С, а отриманий екструдат подрібнюють до розміру частинок 2-3 мм.

UA 94650 U

Корисна модель належить до сільського господарства, зокрема до галузі кормо виробництва, і може бути використана при виробництві кормів для сільськогосподарської птиці та на птахівничих підприємствах як добавка до основного раціону.

М'ясо птиці належить до переліку стратегічно важливих продуктів харчування, які посідають

вагоме місце у біологічно повноцінному білковому раціоні населення.
У сучасному птахівництві, головним є організація раціональної годівлі. Добра кормова база - запорука повноцінного розвитку цієї галузі. У цій справі велике значення відводиться комбікормам, які повинні повністю задовольняти організм птиці та тварин у всіх поживних і біологічно активних речовинах, тому що незначний їх дефіцит затримує ріст і не дозволяє в подальшому використовувати їх продуктивний потенціал на рентабельному рівні.

Відомий спосіб виробництва кормової добавки для тварин [патент РФ № 2300202, Гребинников Е.П., Климов А.И., Сеницын С.В., Аринович В.И., опубл. 10.06.2007]. Здійснення даного способу виробництва кормової добавки забезпечується тим, що кормова добавка для тварин на основі білково-вітамінно-мінеральної маси, отриманої з мікроорганізмів як відхід біотехнологічного процесу, як такий використовують клітинну масу біотехнологічного процесу вирощування непатогенних для людини і тварин галобактерій *Halobacterium salinarum*, що містить від 0,01 до 3,0 мас. % бактеріородопсину в сирій клітинній масі, а також велику кількість біологічно активних компонентів, у тому числі каротиноїди, різні вітаміни (А, В₁, В₂, В₃, В₆, В₁₂, РР, Вс, Н, Е), нуклеїнові кислоти, лікопін, сквален, макро- і мікроелементи (Na, K, Mg, Mn, Fe, Cu, Zn, P, Cu, Se, Cr).

Найближчим за технічною суттю до корисної моделі, що заявляється, є спосіб виробництва кормової добавки [патент UA № 62971 Єгоров Б.В., Фігурська Л.В., опубл. 26.09.2011 р.]. Даний спосіб виробництва кормової добавки з рибної сировини включає подрібнення відходів тваринного походження, екструдуювання суміші в екструдері. Як тваринні відходи використовують рибну сировину; зерно кукурудзи і рибну сировину окремо подрібнюють до розмірів частинок 2-3 мм і беруть у кількісному співвідношенні 80-90:10-20, перед основним змішуванням попередню суміш зернової сировини й усієї рибної сировини, взятих у співвідношенні 1:1, змішують протягом 4-10 хв. при 500-1500 хв.⁻¹ до утворення гомогенної суміші, попередню суміш змішують з рештою зернової сировини, екструдують, екструдат подрібнюють і охолоджують. Даний спосіб вибраний як найближчий аналог (прототип).

Прототип і корисна модель, що заявляється, мають наступні спільні ознаки (операції): підготовка компонентів, подрібнення зерна кукурудзи, дозування, змішування, екструдуювання отриманої суміші, охолодження і пакування готового продукту.

Недоліками даного способу є двоетапний процес змішування: змішування попередньої суміші, та основне змішування, що збільшує собівартість виготовлення добавки, та ускладнює технологію.

В основу корисної моделі, що заявляється, поставлено задачу розробити спосіб виробництва добавки до комбікорму для сільськогосподарської птиці, в якому шляхом заміни білоквисного компонента, забезпечити підвищення якості добавки, за рахунок збагачення її білком, а також спрощення технології, за рахунок того, що компоненти змішують один раз.

Поставлена задача вирішується способом виробництва кормової добавки, що передбачає підготовку компонентів, подрібнення зернової сировини, дозування, змішування подрібненої сировини з білоквисним компонентом, екструдуювання і охолодження, згідно з корисною моделлю як білоквисний компонент використовують культуральний осад від культивування лакто- і біфідобактерій, який змішують з подрібненим зерном кукурудзи при співвідношенні (15-20):(80-85), екструдуювання здійснюють при температурі 110-130 °С, а отриманий екструдат подрібнюють до розміру частинок 2-3 мм.

Спосіб здійснюється наступним чином: зерно кукурудзи очищують, подрібнюють до розміру частинок 2-3 мм, дозують, змішують у періодичному змішувачі: окремо беруть здозований культуральний осад, здозоване зерно кукурудзи у співвідношенні (15-20):(80-85). Змішану суміш екструдують при температурі 110-130 °С і тиску 2-3 МПа. При цьому процесі змінюється структурно-механічний і хімічний стан суміші і на виході отримують екструдат збагачений білком із задовільним санітарним станом та кращим засвоюванням поживних речовин. Отриманий екструдат охолоджують до температури, яка не перевищує температуру оточуючого середовища ніж на 10 °С, подрібнюють до розміру частинок 2-3 мм, при потребі, екструдат пакують.

На кресленні наведена схема технологічного процесу виробництва кормової добавки з культурального осаду.

Приклад здійснення способу.

Культуральний осад виступає у ролі зволожувача суміші. Доцільно розрахувати скільки ввести культурального осаду, щоб після екструдуювання корм мав вологість не більше 12,5 %, що пов'язано з неможливістю зберігати екструдат з вищою вологістю протягом тривалого часу. Згідно з цим волога суміші до екструдуювання повинна становити 20 %.

5 Співвідношення зернової сировини і культурального осаду як (80-85):(15-20) у суміші обумовлено великою вологістю культурального осаду, тому при більшому його введенні збільшується вологість суміші, і процес екструзії не буде проходити повністю, а при меншій кількості зернова сировина збагачується білком у малій кількості, що є недоцільним.

10 Якщо вологість кукурудзи становить 11 %, а вологість культурального осаду - 66 %, розраховують, в яких співвідношеннях треба брати компоненти у розрахунку на 10 кг.

Розрахункова вологість до екструдуювання становить:

$$W_{\text{кук.}} \cdot \%_{\text{кук.}} + W_{\text{культуральний осад}} \cdot \%_{\text{культуральний осад}}$$

При введенні 85 % кукурудзи і 15 % культурального осаду:

$$0,11 \cdot 85 + 0,66 \cdot 15 = 19,3 \%$$

15 При введенні 80 % кукурудзи і 20 % культурального осаду:

$$0,11 \cdot 80 + 0,66 \cdot 20 = 22,0 \%$$

При введенні 75 % кукурудзи і 25 % культурального осаду:

$$0,11 \cdot 75 + 0,66 \cdot 25 = 24,8 \%$$

20 При лабораторному досліді приготували кормову добавку при введенні 85 % кукурудзи і 15 % культурального осаду (розрахункова вологість 19,3 %). На 10 кг кормової добавки потрібно 8,5 кг кукурудзи і 1,5 кг культурального осаду. На дробарці у лабораторії кафедри технології комбікормів і біопалива ОНАХТ подрібнили 8,5 кг кукурудзи до розміру частинок 2-3 мм і змішували з 1,5 кг культурального осаду у змішувачі, який має місткість 12,5 кг. Змішану суміш екструдували при температурі 125 °C і тиску 2 МПа протягом 30 секунд. Екструдат вологістю 10,1 % охолодили, для подальшого зберігання подрібнили на дробарці.

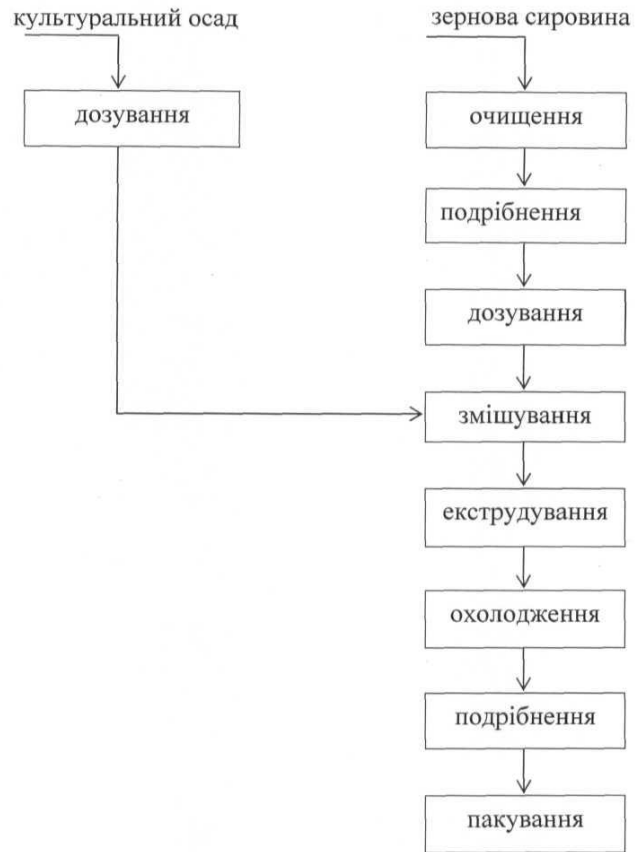
25 При екструдуюванні зернової сировини з культуральним осадом, зернову сировину збагатили білком на 27 % з 7,0 % до 8,9 %. При проведенні біологічних досліджень приріст маси тіла у дослідних лабораторних щурів дослідної групи (яка вживала окрім основного раціону кормову добавку з культурального осаду) був на 50,2 % більший за контрольну, яка споживала як 30 добавку до раціону екструдовану кукурудзу. За мікробіологічними показниками якості у процесі екструдуювання кількість мікроорганізмів у суміші зменшилася на 80 %.

Заявлений спосіб дає можливість збагати білком зернову сировину, покращити якість кормової добавки, а також спростити процес і зменшити витрати на закупку та енерговитрати лінії виробництва кормової добавки.

35

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

40 Спосіб виробництва кормової добавки, що включає підготовку компонентів, подрібнення зернової сировини, дозування, змішування подрібненої зернової сировини з білоквмісним компонентом, екструдуювання і охолодження, який **відрізняється** тим, що як білоквмісний компонент використовують культуральний осад від культивування лакто- і біфідобактерій, який змішують з подрібненим зерном кукурудзи при співвідношенні (15-20):(80-85), екструдуювання здійснюють при 110-130 °C, а отриманий екструдат подрібнюють до розміру частинок 2-3 мм.



Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

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