



УКРАЇНА

(19) UA (11) 64222 (13) U
(51) МПК
A23K 1/14 (2006.01)
A23K 1/16 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ПРИГОТУВАННЯ КОМБІКОРМУ ДЛЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПТИЦІ

1

(21) u201108848
(22) 14.07.2011
(24) 25.10.2011
(46) 25.10.2011, Бюл.№ 20, 2011 р.
(72) ЕГОРОВ БОГДАН ВІКТОРОВИЧ, ВОРОНА
НІНА В'ЯЧЕСЛАВІВНА
(73) ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАР-
ЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
(57) 1. Спосіб приготування комбікорму для сільсь-
кого господарської птиці, що передбачає дозування
рецептурних компонентів, порційне подрібнення,
змішування отриманих порцій та гранулювання,
який **відрізняється** тим, що до рецептурних ком-
понентів додають екструдовану кормову добавку,
при цьому спочатку отримують першу передсуміш
шляхом змішування мікрокомпонентів і екструдо-
ваної кормової добавки при співвідношенні 1:1,

2

після цього отримують другу передсуміш шляхом
змішування першої передсуміші з екструдованою
кормовою добавкою при співвідношенні 1:2 відпо-
відно, після цього змішують подрібнені середні та
макрокомпоненти, другу передсуміш і екструдова-
ну кормову добавку, а отриманий таким чином
розсипний комбікорм гранулюють.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що як
екструдовану кормову добавку використовують
екструдовану суміш подрібненого зерна кукурудзи
та яєчної маси без шкаралупи некондиційних яєць,
за наступним співвідношенням вказаних компонен-
тів, мас. %:

яєчна маса без шкаралупи неконди-	8-12
ційних яєць	
подрібнене зерно кукурудзи	решта.

Корисна модель належить до галузі сільського
господарства, а саме кормовиробництва і може
бути використана для забезпечення сільськогос-
подарської птиці високооднорідним та збалансо-
ваним комбікормом.

Відомо спосіб приготування комбікорму для
сільськогосподарської птиці, що передбачає дозу-
вання рецептурних компонентів, порційне подріб-
нення, змішування отриманих порцій та гранулю-
вання отриманого розсипного комбікорму (див.
Егоров Б. В., Макарина А. В. К вопросу об оп-
тимизации структуры комбикормовых технологи-
ческих систем// Зернові продукти і комбікорми. - №
3. - 2009. - С. 40-44).

Даний спосіб обрано найближчим аналогом.
Найближчий аналог і корисна модель, що заявля-
ється, мають наступні спільні ознаки:

- дозування рецептурних компонентів;
- порційне подрібнення;
- змішування отриманих порцій;
- гранулювання розсипного комбікорму.

Недоліками найближчого аналога є те, що для
рівномірного розподілу мікрокомпонентів в комбі-
кормі виготовляють їх передсуміш, а потім напро-
вляють її в основний змішувач. Однак цього недо-
статньо для отримання високооднорідного
комбікорму для сільськогосподарської птиці, для

якої однорідність комбікорму має велике значення,
тому що добовий раціон, а тим більше разова да-
ча корму птиці дуже малі та обчислюються декіль-
кома грамами. І в цій невеликій кількості комбікорму
повинні бути рівномірно розподілені всі
речовини, передбачені рецептом комбікорму. Крім
того, у зв'язку з обмеженими можливостями тех-
нологічної лінії підготовки передсуміші мікроком-
понентів інші компоненти рецепту доводиться по-
давати на технологічну лінію підготовки середніх
та макрокомпонентів. А це, у свою чергу, призво-
дить до переподрібнення кормової сировини та
підвищення питомих витрат електроенергії на ви-
робництво комбікормів.

В основу корисної моделі поставлено задачу
розробити удосконалений спосіб приготування
комбікорму для сільськогосподарської птиці, в
якому шляхом додаткового введення екструдова-
ної кормової добавки та зміни технологічної послі-
довності виконання операцій забезпечити покращення
якості комбікорму та зменшення
собівартості.

Поставлена задача вирішена в способі приго-
тування комбікорму для сільськогосподарської
птиці, що передбачає дозування рецептурних ком-
понентів, порційне подрібнення, змішування отри-
маних порцій та гранулювання тим, що до рецеп-

(19) UA (11) 64222 (13) U

турних компонентів додають екструдовану кормову добавку, при цьому спочатку отримують першу передсуміш шляхом змішування мікрокомпонентів і екструдованої кормової добавки при співвідношенні 1:1, після цього отримують другу передсуміш шляхом змішування першої передсуміші з екструдованою кормовою добавкою при співвідношенні 1:2 відповідно, після цього змішують подрібнені середні та макрокомпоненти, другу передсуміш і екструдовану кормову добавку, а отриманий таким чином розсипний комбікорм granulують.

Як екструдовану кормову добавку використовують екструдовану суміш подрібненого зерна кукурудзи та ячної маси без шкаралупи некондиційних яєць, за наступним співвідношенням вказаних компонентів, мас. %:

ячна маса без шкаралупи некондиційних яєць	8-12
подрібнене зерно кукурудзи	решта.

Новим в корисній моделі, що заявляється є наявність наступних ознак:

1. До рецептурних компонентів додають екструдовану добавку, що містить екструдовану суміш подрібненого зерна кукурудзи та ячної маси без шкаралупи некондиційних яєць, за наступним співвідношенням вказаних компонентів, мас. %:

ячна маса без шкаралупи некондиційних яєць	8-12
подрібнене зерно кукурудзи	решта.

2. Порядок виконання операцій:

- спочатку отримують першу передсуміш шляхом змішування мікрокомпонентів і екструдованої кормової добавки при співвідношенні 1:1;

- після цього отримують другу передсуміш шляхом змішування першої передсуміші з екструдованою кормовою добавкою при співвідношенні 1:2 відповідно;

- далі змішують подрібнені середні та макрокомпоненти, другу передсуміш і екструдовану кормову добавку.

Введення екструдованої кормової добавки (суміш подрібненого зерна кукурудзи та ячної маси без шкаралупи некондиційних яєць) забезпечує отримання збалансованого комбікорму за основними поживними та біологічно активними речовинами у відповідності з нормами годівлі сільськогосподарської птиці, яка дозволяє покращити якість комбікорму та знизити його собівартість за рахунок зменшення в раціоні масової частки дорогих високобілкових кормів.

Інший порядок змішування компонентів пов'язаний з потребою птиці в отриманні високооднорідного комбікорму, в якому в кожній точці об'єму рівномірно розподілені всі складові компоненти рецепту. Співвідношення компонентів при отриманні першої та другої передсумішей знайдено експериментально і пояснюється тим, що таким чином досягається найнижчий коефіцієнт варіації менше 2 %, що свідчить про високу однорідність комбікорму і рівномірність розподілу мікрокомпонентів, що входять до рецепту у кількості менше 2 %. Якщо при отриманні першої передсуміші співвідношення мікрокомпонентів та екструдованої кормової добавки становить 1:(0,5-0,9) відповідно,

то коефіцієнт варіації складає більше 3 %. Для досягнення найбільш рівномірного розподілу компонентів суміші необхідно, щоб вони входили до складу у рівних кількостях. Якщо піддавати першу передсуміш одразу змішуванню зі всіма компонентами комбікорму, коефіцієнт неоднорідності різко зростає. Для запобігання останньому передбачено виготовлення другої передсуміші шляхом змішування першої передсуміші з екструдованою кормовою добавкою при співвідношенні 1:2 відповідно, при якому однорідність становить більше 98 %.

Спосіб виробництва комбікорму для сільськогосподарської птиці здійснюється наступним чином.

Спочатку виготовляється екструдована кормова добавка. Зерно кукурудзи очищують від сторонніх домішок та подрібнюють при режимах, що забезпечують максимальний вихід крупки, продукти подрібнення просіюють. Некондиційні курячі яйця направляють в машину для виділення шкаралупи. Враховуючи неоднорідність яйцемаси, яка в переважній більшості містить цілі жовтки, передбачають гомогенізацію ячної маси для надання суміші рівномірних фізичних властивостей. Частину кукурудзяної крупки та гомогенну ячну масу дозують та змішують у співвідношенні 1:1 для рівномірного розподілу рідкої сировини в суміші. Якщо не робити передсуміш, завдяки своїм хімічним властивостям ячна маса комкується та утворює конгломерати з кукурудзяною крупкою. Отриману передсуміш змішують з порцією кукурудзяної крупки, яка залишилась. Отриману суміш направляють на екструдування, охолодження та подрібнюють до необхідної крупності.

Для виробництва комбікорму передбачають очищення кормової сировини при прийомі від грубих домішок, розміщення його на зберігання в складах силосного і підлогового (тарну сировину) типу. Силоси для зберігання сировини одночасно виконують і роль наддозаторних бункерів, тому що встановлений під ними багатоконпонентий ваговий дозатор зважує порцію компонентів, які чи то повністю (зернова сировина), чи то частково (шрот олійних культур, кормова або вапнякова мука) вимагають подрібнення в молоткових дробарках. Порція зважених компонентів надходить в подрібнюючі вузли і далі безпосередньо в змішувач головної лінії дозування та змішування. Компоненти, які не потребують подрібнення (дріжджі кормові, моно-, ди- або трикальційфосфати, кормові препарати ферментів, премікси і т. д.), надходять на технологічну лінію мікродозування. Екструдовану кормову добавку направляють на дозування одразу на дві технологічні лінії: дозування макро- та середніх компонентів і дозування та змішування мікрокомпонентів комбікормів, яке здійснюється в 2 етапи. З метою підвищення рівня однорідності розподілення мікрокомпонентів їх дозують та змішують з екструдованою кормовою добавкою у співвідношенні 1:1 на першому стані в змішувачі для передсуміші мікрокомпонентів. Отриману першу передсуміш змішують з екструдованою кормовою добавкою у співвідношенні 1:2 відповідно в головному змішувачі. Другу попередню суміш мікрокомпонентів та екструдованої кормової добавки

направляють на окреме дозування та подають необхідну частину на основне змішування. Далі отриманий високооднорідний розсипний комбікорм надходить на технологічну лінію гранулювання, отримання комбікормової крупки або згодують сільськогосподарській птиці у розсипному вигляді.

Приклад 1.

Отримали 50 кг високооднорідного комбікорму для молодняка курей-несучок віком до 6 тижнів, для цього виготовили 10 кг екструдованої кормової добавки. Некондиційну яєчну масу змішували з подрібненим зерном кукурудзи у наступному співвідношенні мас. %:

кукурудзяна крупка	90
некондиційна яєчна маса без шкаралупи	10

Отриману суміш екструдували, охолоджували та подрібнювали. Екструдовану кормову добавку вводили до складу комбікорму для сільськогосподарської птиці у наступному співвідношенні мас. %:

пшениця	39,3
екструдована кормова добавка	20
макуха соєва	27,9
шрот соєвий	8,1
олія соєва	1,0
соль поварена	0,3
монокальційфосфат	0,910
вапнякова мука	1,67
сода харчова	0,08
премікс	0,25
ферменти	0,49

Приклад 2.

Отримали 50 кг високооднорідного комбікорму для молодняка курей-несучок віком до 6 тижнів, для цього виготовили 10 кг екструдованої кормової добавки. Некондиційну яєчну масу змішували з подрібненим зерном кукурудзи у наступному співвідношенні мас. %:

кукурудзяна крупка	88
некондиційна яєчна маса без шкаралупи	12

Отриману суміш екструдували, охолоджували та подрібнювали. Екструдовану кормову добавку вводили до складу комбікорму для сільськогосподарської птиці у наступному співвідношенні мас. %:

пшениця	37,3
екструдована кормова добавка	25

макуха соєва	26,1
шрот соєвий	6,9
олія соєва	1,2
соль поварена	0,3
монокальційфосфат	0,795
вапнякова мука	1,72
сода харчова	0,065
премікс	0,25
ферменти	0,37

Приклад 3.

Отримали 50 кг високооднорідного комбікорму для молодняка курей-несучок віком до 6 тижнів, для цього виготовили 10 кг екструдованої кормової добавки. Некондиційну яєчну масу змішували з подрібненим зерном кукурудзи у наступному співвідношенні мас. %:

кукурудзяна крупка	92
некондиційна яєчна маса без шкаралупи	8

Отриману суміш екструдували, охолоджували та подрібнювали. Екструдовану кормову добавку вводили до складу комбікорму для сільськогосподарської птиці у наступному співвідношенні мас. %:

пшениця	41
екструдована кормова добавка	15
макуха соєва '	30,5
шрот соєвий	9,8
олія соєва	0,8
соль поварена	0,3
монокальційфосфат	0,11
вапнякова мука	1,48
сода харчова	0,104
премікс	0,25
ферменти	0,62

Запропонований спосіб виробництва комбікорму для сільськогосподарської птиці може бути реалізований на існуючому стандартному обладнанні комбікормових заводів за порційною технологією без встановлення додаткового змішуючого обладнання. Для виробництва високооднорідного та збалансованого комбікорму необхідно використовувати 3-х етапне внесення мікрокомпонентів до складу комбікорму, а екструдовану кормову добавку вводити в раціон у кількості 15-25 %.