



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **144541** (13) **U**
(51) МПК (2020.01)
A23K 10/00
A23K 10/14 (2016.01)

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2020 02251</p> <p>(22) Дата подання заявки: 06.04.2020</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 13.10.2020</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 12.10.2020, Бюл.№ 19</p>	<p>(72) Винахідник(и): Чурсінов Юрій Олександрович (UA), Ковальова Олена Сергіївна (UA), Єрмакова Валентина Олександрівна (UA), Ющенко Карина Олегівна (UA)</p> <p>(73) Володілець (володільці): ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО- ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Сергія Єфремова, 25, м. Дніпро, 49600 (UA)</p>
---	---

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ПОВНОРАЦІОННИХ КОМБІКОРМІВ З БІОЛОГІЧНО АКТИВНИМИ РОСЛИННИМИ ДОБАВКАМИ

(57) Реферат:

Спосіб виробництва повнораціональних комбікормів з біологічно активними рослинними добавками шляхом подрібнення та віджимання зеленої маси люцерни або амаранта отримують зелений сік, його коагулюють, віджимають отриману пасту до вологості 65-70 %, рівномірно змішують із зерновою сумішшю та мінеральними добавками у співвідношенні 1:20 та екстрадують без додавання в суміш води або меляси.

UA 144541 U

Корисна модель належить до галузі сільського господарства та може бути використана у виробництві комбікормів для годівлі різних груп тварин, а також риб.

На нинішній час відомо багато установок для виготовлення повнораціонних комбікормів, але всі вони мають деякі аспекти користування.

5 Один з відомих способів виготовлення збалансованих комбікормів описано у винаході [1]. Спосіб здійснюється цехом-модулем для виготовлення комбікормів та включає в себе завантаження зернових компонентів комбікормів та мікро-, макродобавок у відповідні приймачі з наступним їх розподілом по бункерах-приймачах, дозоване завантаження зернових компонентів комбікорму через ваговий бункер в об'ємний змішувач та їх попереднє змішування, подачу зернової суміші через бункер-накопичувач на подрібнення дробаркою або плющилкою, дозовану подачу мікро-, макродобавок та подрібненої зернової суміші у працюючий в циклічному режимі об'ємний змішувач для кінцевого змішування, вивантаження зі змішувача та відправлення комбікорму на зберігання або годівлю.

15 Перевагами даного способу є те, що він забезпечує отримання якісного продукту та відносно невеликі витрати.

Недоліками цього є неможливість, внаслідок свого конструктивного виконання, використовувати шроти як один з компонентів, що негативно відображується на збалансованості комбікормів, низька ефективність роботи дробарки, внаслідок неможливості підтримувати роботу даних подрібнюючих машин на оптимальному рівні завантаження двигуна за допомогою існуючого розподільного пристрою, що призводить до зниження продуктивності комбікормового цеху, що, в кінцевому результаті, негативно впливає на стабільну роботу та ефективність всього технологічного процесу отримання якісного корму різних груп сільськогосподарських тварин.

25 Відомий ще один спосіб виробництва комбікормів з додаванням біологічно активних добавок рослинного походження [2]. Лінія виробництва кормів, що містить підживлювач зеленої маси, подрібнювач, прес, ємність для соку, коагулятор-відділювач, бункери-дозатори білкової пасти та комбікормів, змішувач, формувач вологих гранул, пристрій для підсушування, розподільувач гранул, сушарку та пристрій для збирання готових гранул, яка відрізняється тим, що, з метою спрощення процесу та зниження енерговитрат, пристрій для підсушки виповнений у вигляді вертикальної колонки з шарнірно закріпленим до її стінок перфорованими перегородками.

30 Перевагами даної лінії є спрощений процес виробництва та зниження витрат.

Недоліком є велика кількість енергії, що витрачається на обробіток корму.

Практично найвідоміший спосіб отримання гранульованого корму для риб, що плаває, шляхом гарячого екструдування [3]. Відповідно до способу початкову сировину, що містить не менше 25 % зернових культур, тонко подрібнюють, просіюють, зволожують водою до вологості 35 25-40 %, змішують та подають на екструдування (гранулювання) для формування гранул. При екструдуванні кормова суміш піддається нагріву та тиску. Температура нагріву перевищує 120 °С. На виході гранул корму з екструдера тиск різко знижується, що призводить до інтенсивного випаровування води з поверхні гранул та утворення на поверхні гранул розпушувальної структури. При сушінні гранул водяна пара всередині пор заміщується повітрям, який надає плавучості корму.

40 Перевагами даного способу є легкість отриманого корму.

Недоліками такого способу є знищення високотемпературної обробки основних вітамінів (А, С, тіамінів), які спеціально вводяться в початкову суміш згідно з рецептом, утворення більшої кількості відходів (до 15 %) при формуванні гранул через підвищену крихкість, знижена збереженість готового корму.

В основу корисної моделі поставлено задачу усунути недоліки аналогів та розробити спосіб виробництва повнораціонних кормів з біологічно активними рослинними добавками для годівлі різних груп тварин, а також риб.

50 Поставлена задача вирішується тим, що у способі виробництва повнораціонних комбікормів з біологічно активними рослинними добавками, згідно з корисною моделлю, шляхом подрібнення та віджимання зеленої маси люцерни або амаранта отримують зелений сік, його коагулюють, віджимають отриману пасту до вологості 65-70 %, рівномірно змішують із зерновою сумішшю та мінеральними добавками у співвідношенні 1:20 та екстрадують без додавання в суміш води або меляси.

55 Запропоновану корисну модель пояснюють приклади:

Приклад 1.

60 Зелена маса люцерни або амаранта в стадії вегетації подрібнювалась в пульпу за допомогою лабораторного подрібнюючого пристрою з ножами та решіткою з діаметром отворів 4 мм.

Далі пульпу віджимали та отримували зелений сік. Вижимки не використовували, їх призначення в промисловому варіанті для годування жуйних тварин у свіжому вигляді або після сінажування.

5 Сік коагулювали за допомогою пропіонової кислоти у відношенні 1:20 (1 од. кислоти на 20 од. соку), відстоювали протягом 45 хвилин та фільтрували отриманий коагулят. Далі на спеціальних фільтрувальних бавовняних фільтрах віджимали отриману після фільтрації пасту до вологості 65-70 %. Виконували до 7 повторюваностей з різною вологістю, яка надана у діапазоні.

10 Отриману вологу біологічно активну добавку змішували з зерною сумішшю та мінеральними добавками, які складали основу комбікормів, в співвідношенні 1 одиниця біологічно активної до 5 одиниць зерносуміші, пропускали через екструдер та отримували гомогенну висушену екструдовану продукцію з вкрапленнями висушених біологічно активних добавок у складі загальної комбікормової суміші. Зволожена пастою суміш в процесі температурної обробки в екструдері висушувалась до 14-14,5 % вологості.

15 Приклад 2.

Технологічна лінія працює наступним чином. Зелена маса направляється до лінії та вивантажується в живильник зеленої маси, звідки маса надходить подрібнювач. Подрібнена зелена маса надходить в шнековий прес безперервної дії. В результаті впливу на зелену масу робочих органів преса відбувається виділення з останньої соку. Сік накопичується в ємностях, а потім надходить на подальшу переробку в трав'яну січку або борошно. З ємності сік насосом закачується в коагулятор-відділювач, який включає в себе дві операції - коагуляцію зеленого соку гострою парою та виділення білкової пасти з коагулятора. Після заповнення ємності коагулятора-відділювача соком та завершення коагуляції, сітчастий ківш після певної витримки, необхідної для завершення коагуляції та флотації, прокручуючись на осі, вивантажує сфолотовану білкову пасту в бункер-дозатор. Коричневий сік самопливом зливається з нижньої частини ємності. Білкова паста з бункера-дозатора і комбікорм з бункера-дозатора подається в змішувач, де відбувається внутрішній вагообмін за рахунок контактів компонентів при перемішуванні робочими органами.

Джерела інформації:

30 1. Пат. Российская Федерация 2701967, A23N 17/00, A23K 10/00. Способ приготовления сбалансированных комбикормов /Герасимова С.П., Чернятьев Н.А., Казаков В.А., Савиных П.А. Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока имени Н.В. Рудницкого". - № 201813600; заявл. 2018.12.12; опубл. 2019.10.02, Бюл. № 26.

35 2. № 1130318 А1, А23N 17/00. Технологическая линия производства кормов /Новиков Ю.Ф., Пройдак Н.И., Чурсинов Ю.А., Мухин Ю.М., Потоп И.В., Хиль А.Н., Васильев А.Г. Центральный научно-исследовательский и проектно-технологический институт механизации и электрификации животноводства. - № 3442988; заявл. 1982.05.20; опубл. 1984.12.23.

40 3. Пат. Российская Федерация 2140168 С1, А23К 1/18, А23К 1/20. Способ получения комбикорма /Васильев В.И., Напольских В.П., Шмелев В.Г., Левераш В.И. СвердловНИИхиммаш. - № 98111993/13; заявл. 1998.06.22; опубл. 1999.10.27.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

45 Спосіб виробництва повнораціонних комбікормів з біологічно активними рослинними добавками, який **відрізняється** тим, що шляхом подрібнення та віджимання зеленої маси люцерни або амаранта отримують зелений сік, його коагулюють, віджимають отриману пасту до вологості 65-70 %, рівномірно змішують із зерною сумішшю та мінеральними добавками у співвідношенні 1:20 та екстрадують без додавання в суміш води або меляси.

50

Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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