



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **147494** (13) **U**

(51) МПК (2021.01)

A23K 10/00

A23K 40/25 (2016.01)

A23K 50/20 (2016.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2020 07983**

(22) Дата подання заявки: **14.12.2020**

(24) Дата, з якої є чинними
права інтелектуальної
власності: **13.05.2021**

(46) Публікація відомостей
про державну
реєстрацію: **12.05.2021, Бюл.№ 19**

(72) Винахідник(и):

**Кузьменко Лариса Михайлівна (UA),
Слинько Віктор Григорович (UA),
Березницький Віктор Іванович (UA),
Березницький Євгеній Вікторович (UA),
Піщаленко Марина Анатоліївна (UA),
Коваленко Нінель Павлівна (UA),
Шерстюк Олена Леонідівна (UA),
Кузіна Влада Олександрівна (UA),
Стрижак Анатолій Васильович (UA),
Самохатко Антон Олександрович (UA),
Мамотенко Вікторія Олегівна (UA),
Мороз Олег Григорович (UA),
Чухліб Євгеній Володимирович (UA),
Діденко Яна Вячеславівна (UA),
Прасолов Євген Якович (UA)**

(73) Володілець (володільці):
**ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА
АКАДЕМІЯ,**
вул. Сковороди, 1/3, м. Полтава, 36000 (UA)

(74) Представник:
Прасолов Євген Якович

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА КОРМОВОЇ ДОБАВКИ ДЛЯ КОНЕЙ

(57) Реферат:

Спосіб виробництва кормової добавки для коней включає подрібнення і змішування подрібненої зернової сировини з високими вологими відходами та екструдування отриманої суміші. Зерно ячменю у кількості 75...85 мас. % і яблучні вичавки у кількості 25...15 мас. % подрібнюють окремо до розміру часток 2...3 мм. Далі подрібнене зерно ячменю розділяють на дві частини і готують попередню суміш шляхом змішування першої частини подрібненого зерна ячменю з яблучними вичавками при масовому співвідношенні 1:1 протягом 155...215 с до утворення гомогенної маси. Після цього готують основну суміш шляхом змішування другої частини подрібненого зерна ячменю з попередньою сумішшю, приготовлену таким чином основну суміш екструдують, отриманий екструдат охолоджують до температури, яка не перевищує температуру навколишнього середовища більше ніж на 10 ± 2 °C та подрібнюють до розміру часток 2...3 мм та згодовуванням в раціоні коней протягом 21 дня.

UA 147494 U

Корисна модель належить до сільського господарства у виробництві кормів як добавка до основного раціону для тварин, зокрема для коней.

Конярство - перспективна галузь тваринництва і завойовує сфери спорту, активного відпочинку, відновлення здоров'я людей, виробництва унікальних продуктів харчування та господарській діяльності людей. Від правильної та повноцінної годівлі коней залежить їх працездатність, здоров'я і відтворна функція.

При годівлі коней в раціон добавляють кормові добавки. Смакові кормові добавки роблять раціон коней більш різноманітними та відповідно піднімають їм настрій і їх використовують як заохочення після тренувань або під час дресирування.

Виконаний заявником аналіз рівня техніки, який включає пошук по патентним і науково-технічним джерелам, які містять відомості про аналоги заявленої корисної моделі, дозволяє встановити, що заявник не виявив аналог, який характеризувався б ознаками, ідентичними істотним ознакам заявленого технічного рішення.

Визначення із переліку виявлених аналогів найближчого, як близького по сукупності істотних ознак відмінних від тих, що наведені в заявленому способі, який викладений у формулі корисної моделі. Отже заявлена корисна модель відповідає умові - "новизна".

Новизна корисної моделі полягає в покращенні годівлі коней за допомогою нестандартних добавок у основний раціон кормів.

Для покращення смакових властивостей кормових добавок можна використовувати відходи переробки плодів і овочів, зокрема відходи при переробці яблук на сік. Вони містять поживні і біологічно активні речовини та здатні знизити вартість комбікормової продукції. Відомі дослідження по виявленню впливу продуктів пантового виробництва на поствакцинальний стан іммунокомпетентну систему коней (5...10 г протягом 14 діб). Дослідження підтвердили про активну дію продуктів пантового виробництва на організм коней. (Попова Н.Е., Ефанова Н.В., Боляхина СВ. Проблемы развития коневодства и конного спорта в России. Материалы международной научно-технической конференции 16...17 сентября 2013 г. Новосибирск. - Новосибирск: ИТЦЮпитер, 2014 - с. 116-121). Недолік: дороге виробництво та недостатньо досліджене.

Відома рідка кормова добавка Dynavena X. Vit. Виробництва Франція і ООО "Антолис Бел" м. Мінськ, яка містить рослинні жири, концентрат фруктових соків, гліцерол, рибні аутомезати, рослинні екстракти. Кормова добавка використовується для годівлі рисаків, скакових і спортивних коней в кількості 150...200 мл на добу протягом 3...4 тижнів. Недолік: висока ціна добавки.

Відомий спосіб виробництва кормової добавки для продуктивних тварин [див. патент RU 2497373 С2 (Коцаев А.Г., Кобыляцкая Г.В., Бадякина А.О., Петренко А.И.) 10.11.2013], що включає змішування попередньо обробленої целюлозовмісної сировини (пушиння соняшнику та буряковий жом) з поживними добавками (кукурудзяним екстрактом), екструдуювання, внесення води, мікроорганізмів, витримування та сушіння до вологості 10...12 %.

Недоліком способу є: висока ціна добавки, що пов'язана з введенням додаткової кількості води та кукурудзяного екстракту, а також використання енергоємного процесу сушіння.

Відомий спосіб виготовлення « Корму для тварин, переважно для коней » (Патент ua55424), який містить мікромізовану зернову сировину і кормову добавку, рослинні жири, меласу, премікси, який включає подрібнення зернових відходів, послідовне змішування зернових відходів та високих вологих відходів до технологічної вологості 24...40 %, екструдуювання, просочування екструдату високими вологими харчовими відходами до технологічної вологості 65...75 %, сушіння екструдату до вологості 10...12 %.

Даний спосіб вибраний прототипом. Останній і корисна модель, що заявляється, мають спільні операції: подрібнення зернової сировини; послідовне змішування високих вологих відходів із зерновою сировиною; екструдуювання отриманої суміші.

Однак, описаний спосіб має суттєві недоліки, серед яких додаткове просочування екструдату високовологими харчовими відходами до технологічної вологості 65...75 %, що несе за собою використання енерговитратного процесу сушіння.

В основу корисної моделі поставлена задача розробити спосіб виробництва кормової добавки, шляхом використання яблучних вичавок, як відходів консервної промисловості рослинного походження, які змішують з попередньо подрібненим зерном ячменю і екструдують, чим забезпечується спрощення технології і зменшення енерговитрат.

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб виробництва кормової добавки для коней включає подрібнення і змішування подрібненої зернової сировини з високими вологими відходами та екструдуювання отриманої суміші. Зерно ячменю у кількості 75...85 мас. % і яблучні вичавки у кількості 25...15 мас. % подрібнюють окремо до розміру часток 2...3 мм. Далі

подрібнене зерно ячменю розділяють на дві частини і готують попередню суміш шляхом змішування першої частини подрібненого зерна ячменю з яблучними вичавками при масовому співвідношенні 1:1 протягом 155...215 с до утворення гомогенної маси. Після цього готують основну суміш шляхом змішування другої частини подрібненого зерна ячменю з попередньою сумішшю, приготовлену таким чином основну суміш екструдують, отриманий екструдат охолоджують до температури, яка не перевищує температуру навколишнього середовища більше ніж на 10 ± 2 °C та подрібнюють до розміру часток 2...3 мм та згодовуванням в раціоні коней протягом 21 дня.

Ячмінь ніколи не використовують як єдиний зерновий корм і завжди перед використанням його подрібнюють. Довога норма в півтора-два рази менша чим вівса, але поживна цінність на 20 % вища. Ячмінь, як і любий зерновий корм згодовується невеликими порціями: денну норму в три-чотири прийоми через 6...7 годин.

Спосіб виробництва кормової добавки здійснюють наступним чином: очищують зерно ячменю, подрібнюють до розміру частинок 2...3 мм, дозують, розділяють на дві частини і окремо яблучні вичавки подрібнюють до розміру частинок 2...3 мм. Першу частину дозованого зерна ячменю і яблучних вичавок, взятих у співвідношенні 1:1, змішують протягом 155...215 с до утворення гомогенної маси. Далі проводять основне змішування з другою частиною подрібнених зерен ячменю, змішану суміш екструдують при температурі 110 ± 5 °C і тиску $2 \pm 0,5$ МПа. Екструдовану кормову добавку охолоджують до температури, яка не перевищувала температуру навколишнього середовища більш ніж на 10 °C та подрібнюють і при потребі екструдат пакують.

Зволожувачем суміші використовують яблучні вичавки. Оскільки при екструдуванні випаровується до 50 % вологості екструдату, то розраховують, скільки доцільно ввести яблучних вичавок, щоб після екструдування кормова добавка мала вологість не більше 11,5 %, що пов'язано з неможливістю зберігати екструдат з вищою вологістю протягом тривалого часу. Отже, вологість суміші до екструдування повинна становити не більше 16...18 %.

Співвідношення зерна ячменю і яблучних вичавок як (75...85): (25...15) у суміші обумовлене тим, що при більшій кількості яблучних вичавок у суміші збільшується її вологість і процес екструзії не буде проходити повністю, а при меншій кількості доводиться додатково зволожувати суміш водою, що призводить до додаткових витрат.

Якщо вологість ячменю становить 12 %, а вологість яблучних вичавок - 72 %, розраховують, у яких співвідношеннях потрібно брати компоненти у розрахунку на 10 кг. Розрахункова вологість до екструдування становить:

При введенні 92 % ячменю і 8 % яблучних вичавок: $0,12 \cdot 92 + 0,72 \cdot 8 = 16,8$ %;

При введенні 90 % ячменю і 10 % яблучних вичавок: $0,12 \cdot 90 + 0,72 \cdot 10 = 18,0$ %;

При введенні 88 % ячменю і 12 % яблучних вичавок: $0,12 \cdot 88 + 0,72 \cdot 12 = 19,2$ %.

При потребі проводять далі аналогічні розрахунки.

Приклад. Приготували добавку при введенні 90 % ячменю і 10 % яблучних вичавок (розрахункова вологість 17,0 %). На 10 кг кормової добавки брали 9 кг ячменю і 1 кг яблучних вичавок. На дробарці подрібнили 9 кг ячменю до розміру частинок 2...3 мм, на ножовому подрібнювачі подрібнили 1 кг яблучних вичавок до розміру частинок 2...3 мм. Оскільки для змішування попередньої суміші потрібно співвідношення компонентів 1:1, то для 1 кг яблучних вичавок брали 1 кг ячменю. Здозовані компоненти змішували у високошвидкісному змішувачі місткістю протягом трьох хвилин до утворення гомогенної маси. Змішану попередню суміш і решту подрібненого зерна ячменю змішували у змішувачі. Змішану суміш екструдували при температурі 110 ± 5 °C і тиску $2,0 \pm 0,5$ МПа протягом 35 с. Готовий екструдат, вологістю 11,7 %, охолодили, а для подальшого зберігання подрібнили на дробарці.

Запропонований спосіб дозволяє отримати кормову добавку, яка може слугувати як смакова добавка для коней, знизити ціну на виготовлення добавки за рахунок використання побічних продуктів консервної промисловості високої вологості, може бути використана у складі комбікорму або самостійно на фермерських господарствах.

Заявлене рішення розкрито в матеріалах заявки описане повністю і може використане в сільському господарстві при виробництві кормів як добавка до основного раціону для тварин, зокрема для коней. Таким чином, запропоноване рішення задовольняє критерію корисної моделі - "промислова придатність".

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб виробництва кормової добавки для коней, що включає подрібнення і змішування подрібненої зернової сировини з високими вологими відходами та екструдування отриманої

- 5 суміші, який **відрізняється** тим, що зерно ячменю у кількості 75...85 мас. % і яблучні вичавки у кількості 25...15 мас. % подрібнюють окремо до розміру часток 2...3 мм, далі подрібнене зерно ячменю розділяють на дві частини і готують попередню суміш шляхом змішування першої частини подрібненого зерна ячменю з яблучними вичавками при масовому співвідношенні 1:1 протягом 155...215 с до утворення гомогенної маси, після цього готують основну суміш шляхом змішування другої частини подрібненого зерна ячменю з попередньою сумішшю, приготовлену таким чином основну суміш екструдують, отриманий екструдат охолоджують до температури, яка не перевищує температуру навколишнього середовища більше ніж на 10 ± 2 °C та подрібнюють до розміру часток 2...3 мм та згодовуванням в раціоні коней протягом 21 дня.

