



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **83595**

(13) **U**

(51) МПК

A23K 1/165 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2012 14030**

(22) Дата подання заявки: **10.12.2012**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **25.09.2013**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **25.09.2013, Бюл.№ 18**

(72) Винахідник(и):

**Крусір Галина Всеволодівна (UA),
Соколова Ірина Федорівна (UA)**

(73) Власник(и):

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

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ

(57) Реферат:

Спосіб одержання кормової добавки включає подрібнення сировини, зволоження, внесення розчину культури мікроорганізмів, змішування із зволоженою сировиною і ферментацію. Виноградні гребені та вичавки подрібнюють до розміру часток не більше 1 мм. Зволожують при гідромодулі 1:(3-5), витримують протягом 2-5 годин і вносять 5-10 %-ий розчин культури *Trichoderma viride*. Ферментацію проводять в аеробних умовах.

UA 83595 U

Корисна модель належить до виробництва кормів, конкретно до способу одержання кормової добавки з рослинної сировини - виноградних гребенів та вичавок - для тварин, птахів та риби.

Найближчим до корисної моделі, що заявляється, є спосіб одержання біологічно активної кормової добавки з рослинної сировини, описаний в патенті Російської Федерації на винахід № 2202224.

Спосіб передбачає ферментативний гідроліз подрібненого субстрату, що містить целюлозні волокна. Субстрат вибирають із групи:

- 1) рослинної сировини, вирощеної на землі або у водному середовищі;
- 2) целюлозовмісних відходів (лушпиння насіння соняшнику, гречки, проса, вівса, рапсу, кукурудзяної кочережки, подрібненої житньої пшеничної соломи, небіленої целюлози, кокосових суплідь);
- 3) відходів лікарських рослин;
- 4) кори, листя і тирси дерев (дуб, евкаліпт);
- 5) комбінація пунктів (1, 2, 3, 4).

Для проведення більш ефективного процесу ферментативного гідролізу целюлозовмісну сировину або відходи попередньо подрібнюють на дрібні фракції, від 60 до 85 % розмірів яких не перевищують 1 мм. Ферментацію здійснюють твердофазним способом, для чого використовують подрібнену сировину та/або відходи. До повітряно-сухого субстрату додають воду до кінцевої вологості 50-70 %, потім додають від 2 до 10 % посівного матеріалу, що містить не менше 10⁹ клітин/мл, змішують його з подрібненою сировиною та/або відходами і поміщають в факультативно-анаеробні умови при температурі 18-70 °С. Факультативно-анаеробні умови створюють, використовуючи, наприклад, закриті поліетиленові мішки або герметичну пластикову, металеву або дерев'яну тару або спеціально розроблені ємності. Процес ферментації здійснюється в діапазоні температур від 18 до 70 °С протягом 5-48 годин до тих пір, поки в субстраті целюлозна активність буде становити не менше 90 од./г сухого продукту ферментації.

Даний спосіб вибрано прототипом.

Прототип і корисна модель, що заявляється, мають наступні спільні ознаки (операції):

- подрібнення сировини;
- зволоження;
- внесення розчину культури мікроорганізмів;
- змішування із зволоженою сировиною;
- ферментацію.

Але спосіб за прототипом має такі недоліки:

- добавка, що одержана за прототипом, має низькі сорбційні властивості, що зменшує ефективність процесу травлення;
- целюлозовмісну сировину подрібнюють на дрібні фракції, 60-85 % подрібненої маси має розмір часток менше 1 мм, а 15-40 % - більше ніж 1 мм. В зв'язку з цим, ферментативний гідроліз відбувається протягом 48 годин і більше, що збільшує тривалість процесу одержання добавки;
- процес ферментативного гідролізу відбувається у факультативно-анаеробних умовах, що потребує додаткових умов, наприклад, герметична тара.

В основу корисної моделі поставлено задачу розробити спосіб одержання кормової добавки, в якому шляхом використання як рослинної сировини виноградних гребенів і вичавок, подрібнення їх до розміру часток не більше 1 мм, використання культури мікроорганізмів *Trichaderma viride* та зміни режимів забезпечити при короткотривалому процесі одержання біологічно активної добавки з високим сорбційними властивостями, що підвищує ефективність процесу травлення.

Технічний результат полягає у тому, що кормова добавка, одержана за способом, що заявляється, підвищує ефективність процесу травлення та має високі сорбційні властивості.

Поставлена задача вирішується в способі одержання кормової добавки, що включає подрібнення сировини, зволоження, внесення розчину культури мікроорганізмів, змішування із зволоженою сировиною і ферментацію, тим, що виноградні гребені та вичавки подрібнюють до розміру часток не більше 1 мм, подрібнену масу зволожують при гідромодулі 1:(3-5), витримують протягом 2-5 годин і вносять 5-10 %-ий розчин культури *Trichaderma viride*, а ферментацію проводять у аеробних умовах.

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

- 1) використання як рослинної сировини виноградних гребенів та вичавок;

2) подрібнення виноградних вичавок та гребенів до розміру часток не більше 1 мм, що значно прискорює ферментативний гідроліз;

3) використання культури *Trichaderma viride*, що має високу активність 575 од./г;

4) зволоження передбачає додавання води при ГМ 1:(3-5) та витримку протягом 2-5 годин, що на відміну від прототипу виключає трудомісткий контроль вологості сировини та значно прискорює та уточнює зволоження сировини;

5) ферментацію сировини проводять в аеробних умовах.

Спосіб здійснюється наступним чином.

Виноградні гребені та вичавки подрібнюють в повному обсязі до розміру часток 1 мм. Подрібнену масу зволожують при гідромодулі 1:(3-5), витримують протягом 2-5 годин і вносять 5-10 %-ий розчин культури *Trichaderma viride* та змішують із зволоженою сировиною. Далі проводять ферментацію при температурі 20-40 °С протягом 10-30 годин в аеробних умовах до тих пір, поки в субстраті целюлозна активність буде складати не менше 90 од./г сухого продукту ферментації.

Приклад 1

Виноградні гребені та вичавки подрібнюють в повному обсязі до розміру часток 1 мм. Подрібнену масу зволожують при гідромодулі 1:3, витримують протягом 2-х годин і вносять 5 %-ий розчин культури *Trichaderma viride* та змішують із зволоженою сировиною. Далі проводять ферментацію при температурі 20 °С протягом 10 годин в аеробних умовах до тих пір, поки целюлозна активність субстрату буде складати біля 90 од./г сухого продукту ферментації. Ступінь деструкції целюлози при даних умовах становить 69,6 %.

Приклад 2

Виноградні гребені та вичавки подрібнюють в повному обсязі до розміру часток 1 мм. Подрібнену масу зволожують при гідромодулі 1:4, витримують протягом 3 годин і вносять 7 %-ий розчин культури *Trichaderma viride* та змішують із зволоженою сировиною. Далі проводять ферментацію при температурі 30 °С протягом 20 годин в аеробних умовах до тих пір, поки в субстраті целюлозна активність буде складати не менше 90 од./г сухого продукту ферментації. Ступінь деструкції целюлози при даних умовах становить 74,2 %.

Приклад 3

Виноградні гребені та вичавки подрібнюють в повному обсязі до розміру часток 1 мм. Подрібнену масу зволожують при гідромодулі 1:5, витримують протягом 5 годин і вносять 10 %-ий розчин культури *Trichaderma viride* та змішують із зволоженою сировиною. Далі проводять ферментацію при температурі 40 °С протягом 30 годин в аеробних умовах до тих пір, поки в субстраті целюлозна активність буде складати не менше 90 од./г сухого продукту ферментації. Ступінь деструкції целюлози при даних умовах становить 71,4 %.

Дана кормова добавки може бути застосована як компонент комбікормів для тварин, птахів та риб.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб одержання кормової добавки, що включає подрібнення сировини, зволоження, внесення розчину культури мікроорганізмів, змішування із зволоженою сировиною і ферментацію, який **відрізняється** тим, що виноградні гребені та вичавки подрібнюють до розміру часток не більше 1 мм, зволожують при гідромодулі 1:(3-5), витримують протягом 2-5 годин і вносять 5-10 %-ий розчин культури *Trichaderma viride*, а ферментацію проводять в аеробних умовах.

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

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