

УКРАЇНА

3984
UKRAINE



ПАТЕНТ

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

№ 61475

СПОСІБ ГРАНУЛЮВАННЯ КОРМОВИХ ПРОДУКТІВ

Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі".

Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі **25.07.2011**.

Голова Державного департаменту
інтелектуальної власності

М.В. Паладій



(11) **61475**

(19) **UA**

(51) МПК
A23K 1/16 (2006.01)

(21) Номер заявки: **u 2010 14129**
(22) Дата подання заявки: **26.11.2010**
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **25.07.2011**
(46) Дата публікації відомостей про видачу патенту та номер бюлетеня: **25.07.2011, Бюл. № 14**

(72) Винахідники:
**Свтушенко Олег
Олександрович, UA,
Шаповаленко Олег Іванович,
UA,
Почеп Володимир
Анатолійович, UA,
Голота Мар'яна Богданівна,
UA**

(73) Власник:
**НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ
ТЕХНОЛОГІЙ,
вул. Володимирська, 68, м.
Київ-33, 01601, Україна, UA**

(54) Назва корисної моделі:

СПОСІБ ГРАНУЛЮВАННЯ КОРМОВИХ ПРОДУКТІВ

(57) Формула корисної моделі:

Спосіб гранулювання кормових продуктів, що включає контроль розсіпних кормових продуктів, кондиціонування, пресування в гранули, просіювання і зважування гранул, пакування у тару, який відрізняється тим, що кормові продукти після гранулювання з температурою гранул 60-80 °С направляють на просіювання, а потім подають на герметичне зберігання в поліетиленову тару в кількості 2-35 кг.

(11) **61475**

Пронумеровано, прошито металевими
люверсами та скріплено печаткою
2 арк.
25.07.2011



Уповноважена особа

(підпис)



УКРАЇНА

(19) UA (11) 61475 (13) U
(51) МПК
A23K 1/16 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ГРАНУЛЮВАННЯ КОРМОВИХ ПРОДУКТІВ

1

(21) u201014129
(22) 26.11.2010
(24) 25.07.2011
(46) 25.07.2011, Бюл. № 14, 2011 р.
(72) ЄВТУШЕНКО ОЛЕГ ОЛЕКСАНДРОВИЧ, ША-
ПОВАЛЕНКО ОЛЕГ ІВАНОВИЧ, ПОЧЕП ВОЛО-
ДИМИР АНАТОЛІЙОВИЧ, ГОЛОТА МАР'ЯНА
БОГДАНІВНА
(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ
ТЕХНОЛОГІЙ

2

(57) Спосіб гранулювання кормових продуктів, що
включає контроль розсипних кормових продуктів,
кондиціювання, пресування в гранули, просіюван-
ня і зважування гранул, пакування у тару, який
відрізняється тим, що кормові продукти після
гранулювання з температурою гранул 60-80 °С
направляють на просіювання, а потім подають на
герметичне зберігання в поліетиленову тару в кі-
лькості 2-35 кг.

Корисна модель належить до комбікормової
промисловості і призначена для гранулювання
кормових продуктів без охолодження.

Відомий спосіб гранулювання кормових проду-
ктів (Правила організації і ведення технологічного
процесу виробництва комбікормової продукції. - К.,
1998. - С. 29-39), що включає контроль розсипних
кормових продуктів, кондиціювання, пресування в
гранули, охолодження гранул, просіювання і зва-
жування гранул, пакування у тару, паперові, тка-
нинні мішки або направлення у силоси.

Недоліком даного способу гранулювання кор-
мових продуктів є енергоємність технологічного
процесу, яка пов'язана з необхідністю охолоджен-
ня гранул після преса в колонці, за режимів якої,
температура гранул на виході повинна бути вище
від температури навколишнього середовища не
більше, ніж на 10 °С. При цьому в осінньо-зимовий
період повітря підігрівають до 10-20 °С в кількості
4000-5000 м³/год. у верхній зоні та 6000-8000
м³/год. у нижній зоні при гранулюванні сухим спо-
собом. При гранулюванні із застосуванням води
витрати теплоносія на 1 тону продукції - 2500-
3000 м³/год., витрати повітря на охолодження 1
тонни продукції - 1000-2000 м³/год., а температура
носія на вході в сушильну камеру знаходиться в
межах від 60 до 100 °С.

В основу корисної моделі покладено задачу
удосконалення способу гранулювання кормових
продуктів, що дозволяє знизити енергоємність
технологічного процесу, зменшити витрати, пов'я-
зані з використанням теплоносія, а також досягти
пригнічення діяльності мікроорганізмів за рахунок
створення анаеробних умов зберігання та викори-
стання власної температури гранул.

Поставлена задача вирішується тим, що спо-
сіб гранулювання кормових продуктів, що включає
контроль розсипних кормових продуктів, кондицію-
вання, пресування в гранули, просіювання і зважу-
вання гранул, пакування у тару. Згідно з корисною
моделлю, кормові продукти після гранулювання з
температурою гранул 60-80 °С направляють на
просіювання, а потім подають на герметичне збе-
рігання в поліетиленову тару в кількості 2-35 кг.

Причинно-наслідковий зв'язок між запропоно-
ваними ознаками та очікуваним технічним резуль-
татом полягає в наступному.

При гранулюванні кормових продуктів із засто-
суванням води розсипні кормові продукти зволо-
жують на 3-4 %, щоб досягти вологості суміші в
межах 16-17,5 %, що обумовлює значні витрати
теплоносія для підсушування та витрати повітря
на охолодження однієї тонни продукції. При грану-
люванні кормових продуктів сухим способом ви-
трата пари становить 50-60 кг/тону, що збільшує
вдвічі витрати теплоносія на сушіння гранул та у
сім разів витрати на охолодження, що обумовлює
підвищену енергоємність процесу. Враховуючи те,
що температура гранул після преса становить 60-
80 °С, що дає можливість знищувати частину пато-
генних психрофільних та мезофільних мікрооргані-
змів, тим самим досягаючи стерилізації гранул.
Зберігання кормових продуктів в поліетиленових
мішках створює середовище несприятливе для
розвитку шкідників, знижує ймовірність зараження
кормових продуктів, зменшує ризик появи мікоток-
синів за рахунок створення атмосфери, насиченої
вуглекислим газом.

В результаті проведених досліджень було
встановлено, що при гранулюванні кормових про-

(19) UA (11) 61475 (13) U

дуктів з наступним їх просіюванням температура гранул в поліетиленових мішках при завантаженні була в межах 30-40 °С. Маса кормових продуктів в межах від 2-35 кг обумовлена об'ємною масою кормових продуктів та використанням промислових поліетиленових пакетів, в які можна фасувати та упаковувати кормові продукти за допомогою вагонабивальних апаратів. Для різної кількості кормових продуктів та варіації температур зберігання навколишнього середовища 0-20 °С було встановлено, що зміна показників крихкості гранул, масової частки біополімерів має незначну розбіжність для різних умов зберігання і протягом одного місяця співпадає з показниками зберігання гранул без їх герметизації.

Спосіб здійснюється таким чином: після гранулювання кормові продукти з температурою гранул 60-80 °С просіюють на машинах з встановленням полотен решітних № 20-25 з отворами діаметром

2,0-2,5 мм або сітки дрітної № 1,6-2,0, а потім подають на герметичне зберігання в поліетиленову тару в кількості 2-35кг.

Приклади здійснення способу гранулювання кормових продуктів.

Розсипний кормовий продукт з початковою вологістю 12,0 % зволожують водою до вологості 16,0 %, гранулюють на пресі-грануляторі з матрицею 4,7 мм, яку розігрівають до температури 70-85 °С. Температура гранул на виході становила 60-75 °С. Об'ємна маса гранульованого кормового продукту 580кг/м³. Гранули просіюють на полотні решітному № 20, пакують 29 кг гранульованого кормового продукту в поліетиленовий мішок об'ємом 0,05 м³.

Інші приклади, які характеризують показники кормових продуктів при різних способах зберігання, з розрахунку на об'єм поліетиленового мішка, наведені в таблиці.

Таблиця

Показники гранульованого кормового продукту без сушіння і охолодження

Приклади	Спосіб зберігання	Об'ємна маса, кг/м ³	Об'єм тари, м ³	Маса комбікорму, кг	Висновок
1	В герметичних умовах	560	0,01	5,6	Крихкість, мікробіологічні показники гранул в межах норм
2		570	0,05	28,5	
3	В звичайних умовах	560	0,01	5,6	Крихкість гранул в нормі. Підвищений ріст мікроорганізмів
4		570	0,05	28,5	

Технічний результат полягає в удосконаленні способу гранулювання кормових продуктів, що дозволяє знизити енергоємність технологічного процесу, зменшити витрати пов'язані з викорис-

танням теплоносія, а також досягти пригнічення діяльності мікроорганізмів за рахунок створення анаеробних умов зберігання та використання власної температури гранул.