



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **143443** (13) **U**
(51) МПК (2020.01)
C02F 3/00
C05F 3/00

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2020 01658**
(22) Дата подання заявки: **10.03.2020**
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **27.07.2020**
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **27.07.2020, Бюл.№ 14**

(72) Винахідник(и):
Броцак Іван Станіславович (UA),
Малюта Юрій Станіславович (UA),
Гуйван Микола Дмитрович (UA),
Бровко Олександра Зіновіївна (UA),
Дзяба Галина Михайлівна (UA),
Бойко Оксана Степанівна (UA),
Огороднік Ганна Миколаївна (UA)

(73) Власник(и):
Броцак Іван Станіславович,
бул. Д. Галицького, 10, кв. 11, м. Тернопіль, 46013 (UA),
Малюта Юрій Станіславович,
вул. Ярмуша, 5, кв. 41, м. Тернопіль, 46000 (UA),
Гуйван Микола Дмитрович,
вул. Сонячна, 8-а, с. Добрівляни, Заліщицький р-н, Тернопільська обл., 48674 (UA),
Бровко Олександра Зіновіївна,
вул. Симоненка, 2, кв. 226, м. Тернопіль, 46016 (UA),
Дзяба Галина Михайлівна,
вул. Новий Світ, 97, кв. 14, м. Тернопіль, 46006 (UA),
Бойко Оксана Степанівна,
вул. М. Кривоноса, 7, кв. 23, м. Тернопіль, 46018 (UA),
Огороднік Ганна Миколаївна,
вул. Чалдаєва, 3, кв. 36, м. Тернопіль, 46016 (UA)

UA 143443 U

(54) СПОСІБ УТИЛІЗАЦІЇ ВІДХОДІВ СВИНОКОМПЛЕКСІВ

(57) Реферат:

Спосіб утилізації відходів свинокомплексів включає додавання до відходів хімічних речовин, розділення відходів на фракції. При цьому решітчасту підлогу у відсіку для свиней обприскують 50 % водним розчином біопрепарату "Біопродес" з розрахунку 300 г розчину на 1 голову свиней. Обприскування здійснюють один раз на тиждень у чітко визначений день через 1-2 дня після змивання відходів. Далі відходи подають на сепарацію для розділення на фракції, причому рідку фракцію подають у лагуни, де на 1 тону гноївки додають 6 л препарату "Біопродес".

UA 143443 U

Корисна модель належить до галузі сільськогосподарського виробництва, а саме до зменшення забруднення навколишнього середовища відходами із свиногомплексів.

Відомими аналогами є способи зменшення викидів в атмосферу шкідливих речовин на тваринницьких фермах шляхом застосування адсорбційних речовин або інших хімічних реагентів, що зменшують токсичність неприємних запахів тваринницьких ферм, а також розділення відходів на фракції і їх використання [1, 2, 3].

Головна проблема свинарства - відходи життєдіяльності цих тварин. Свиня продукує 5-8 кг відходів на добу, тобто 2-3 тонни на рік.

Природні мікробіологічні процеси починають руйнувати гній з утворенням летких продуктів розпаду практично негайно після дефекації тварини, внаслідок чого в атмосферу безперервно виділяються у великих кількостях леткі продукти мікробіологічного розкладання гною (аміак, сірководень та інші), що негативно впливають на здоров'я працівників свиноферми. Також висока концентрація аміаку в повітрі, особливо на рівні відповідної зони утримання тварин, призводить до зменшення їх апетиту, послаблення імунітету, провокує агресивну поведінку, в результаті чого свині гірше набирають вагу, хворіють, збільшується падіж.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення способу утилізації відходів свиногомплексів шляхом використання мікробіологічного препарату "Біопрогрес", яким обробляють відходи від годівлі свиней, що дозволить значно покращити навколишнє середовище і отримати якісне органічне добриво.

Новизною технічного рішення за корисною моделлю є використання мікробіологічного препарату "Біопрогрес". Це рідке органічне концентроване добриво, отримане з біогумусу, що дозволяє почати процес перетворення гною в добриво, а також контролювати виділення в повітря летких продуктів розкладання, починаючи з моменту утворення відходів, аж до його вивезення на поля. Препарат містить 200 штамів бактерій, серед яких групи бактерій *Bacillus magaterium* та *Pseudomonas*, що знижують активність патогенних бактерій та грибів, перешкоджають їх розвитку завдяки виробництву антибіотиків та сидерофорних сполук. Біопрепарат є безпечним як для людей, так і для тварин. Легко вноситься, не потребує особливих умов при застосуванні.

Технічний результат полягає в значному покращенні умов утримання свиней, збільшенні приросту, зниженні навантаження на очисні споруди, дозволяє одержати цінне органічне добриво, поліпшити умови праці обслуговуючого персоналу, а також покращити навколишнє середовище.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі утилізації відходів свиногомплексів, що включає додавання до відходів хімічних речовин, розділення на фракції, згідно з корисною моделлю, решітчасту підлогу у відсіку для свиней обприскують 50 % водним розчином біопрепарату "Біопрогрес" з розрахунку 300 г розчину на 1 голову свиней, причому обприскування здійснюють один раз на тиждень у чітко визначений день через 1-2 дня після змивання відходів, далі відходи подають на сепарацію для розділення на фракції, причому рідку фракцію подають у лагуни, де на 1 тонну гноївки додають 6 л препарату "Біопрогрес".

Спосіб утилізації відходів свиногомплексів здійснюють наступним чином.

Як відомо, свиней на свинофермах вирощують у відсіках. Підлога відсіку може бути з підстилкою або без неї. Переважно у відсіках частина підлоги виконана суцільною, а невелика частина - решітчастою, або вся підлога виконана решітчастою. Решітчаста підлога необхідна для видалення відходів життєдіяльності цих тварин. Решітчасту підлогу у відсіку для свиней обприскують 50 % водним розчином біопрепарату "Біопрогрес" в розрахунку 300 г розчину на 1 голову свиней. Обприскування здійснюють один раз на тиждень у чітко визначений день, причому через 1-2 дня після змивання відходів. Відходи життєдіяльності тварин, які обприскані біологічним препаратом, змивають при наявності великої кількості для створення комфортних умов для тварин.

Після змивання стоки по колектору подають на сепарацію для розділення на тверду і рідку фракцію. Після сепарації отримують тверду фракцію з вологістю 60-75 % і рідку фракцію з вмістом твердих речовин менш 1 %.

Рідку фракцію подають у лагуни, де на 1 тонну гноївки додають 6 л препарату "Біопрогрес". Температурний режим в лагунах повинен становити не менше +18°.

Наявність препарату "Біопрогрес" в рідкій фракції прискорює процес відстоювання в лагуні. Рідку фракцію легко транспортувати, легко вносити в ґрунт за допомогою відомого устаткування.

Тверда фракція має ідеальну вологість, а наявність в ній мікробіологічного препарату "Біопрогрес" прискорює компостування і дозволяє отримати якісне органічне добриво. Таке

добриво відрізняється рівномірним розподіленням поживних речовин. Добриво зберігається в кагатах для подальшого використання.

Перед використанням біопрепарату необхідно спочатку знизити лужність свіжої гноівки з (рН 8,0) до нейтральної (рН 6,1-7,0) відповідними реактивами.

5 Дослідження біопрепарату "Біопрогрес" для нейтралізації відходів свинокомплексів проводились Тернопільською філією державної установи "Інститут охорони ґрунтів України" та ФОП Гуйваном М.Д. (Заліщицький район Тернопільської обл.).

10 Після внесення біопрепарату в підстилку відбувалось заселення мікроорганізмами усього об'єму твердих відходів і під впливом біологічно активних речовин (мікробних ферментів), що синтезуються мікроорганізмами, починалась біохімічна редуція маси відходів - фекалії і елементи підстилки розкладалися з утворенням CO₂, H₂O і мінералізованого осаду.

15 На висоті 30-50 см над рівнем підлоги (відповідної зони утримання тварин) знижувався вміст аміаку на 50 %, практично проходила утилізація запаху. Зменшувалась кількість амонійного азоту в стічних водах. Приріст свиней від застосування препарату становив 2 кг/1 гол. порівняно до контролю.

20 Крім нейтралізації запаху аміаку, біопрепарат деактивує роботу патогенних мікроорганізмів, дає змогу покращити умови біорозкладу органічних відходів. "Біопрогрес" знижує рівні забруднення повітря на 50 %, а також значно прискорює процес ферментації гнойових стоків у органічне добриво (результати аналізу в таблиці).

Таблиця

Результати аналізу гноівки після нейтралізації запаху в лагунах

Показник	Результати аналізу гноівки на фактичну вологу	
Волога, %	98,99	
рН сольове	6,8	
Зола, %	0,47	
Органічна речовина, %	99,53	
	%	кг/т
Азот амонійний	0,49	4,9
Азот	0,28	2,8
Фосфор	0,08	0,8
Калій	0,19	1,9

У процесі використання даний мікробіологічний препарат "Біопрогрес" знижує кількість патогенних мікроорганізмів, прискорює відмирання гельмінтів, сприяє перетворенню гною на цінне органічне добриво, яке можна використати для відновлення родючості земель.

25 Препарат локалізує інтенсивні неприємні запахи, знижуючи виділення в повітря сірководню, аміаку і токсичних продуктів розкладання гною, що сприяє збереженню екології.

30 Запропонований спосіб нейтралізації відходів свинокомплексів дозволить покращити умови утримання свиней, збільшити їх прирости, прискорити процес отримання цінного органічного добрива з відходів, покращити екологію навколишнього середовища, і поліпшити умови праці обслуговуючого персоналу.

Джерела інформації:

1. І.М. Бацанов, І.М. Лук'янов. Прибирання та утилізація гною на свинарних комплексах. / М.: Россільхозвид, 1977. - 180 с.

35 2. Е.Г. Дегодюк, С.Е. Дегодюк. Еколого-техногенна безпека України. - К.: ЕКМО, 2006. - 305 с.

3. Рекомендації з ефективного застосування мікробних препаратів у технологіях вирощування сільськогосподарських культур / Українська академія аграрних наук. - К., 2007. - 53 с.

40 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб утилізації відходів свинокомплексів, що включає додавання до відходів хімічних речовин, розділення відходів на фракції, який **відрізняється** тим, що решітчасту підлогу у відсіку для свиней обприскують 50 % водним розчином біопрепарату "Біопрогрес" з розрахунку 300 г розчину на 1 голову свиней, причому обприскування здійснюють один раз на тиждень у чітко

визначений день через 1-2 дня після змивання відходів, далі відходи подають на сепарацію для розділення на фракції, причому рідку фракцію подають у лагуни, де на 1 тонну гноївки додають 6 л препарату "Біопрогрес".

Комп'ютерна верстка М. Мацело

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