



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 145760

(13) U

(51) МПК

A01K 67/033 (2006.01)

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

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2020 01244**
(22) Дата подання заявки: **25.02.2020**
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: **07.01.2021**
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: **06.01.2021, Бюл.№ 1**

(72) Винахідник(и):
Машкін Юрій Олексійович (UA),
Мерзлов Сергій Віталійович (UA),
Каркач Петро Михайлович (UA)
(73) Володілець (володільці):
Машкін Юрій Олексійович,
вул. Січових Стрільців, 93, м. Біла Церква,
Київська обл., 09106 (UA),
Мерзлов Сергій Віталійович,
вул. Кільцева, 21, м. Біла Церква, Київська
обл., 09106 (UA),
Каркач Петро Михайлович,
вул. Академіка Кримського, 4, кв. 53, м. Біла
Церква, Київська обл., 09100 (UA)

(54) СПОСІБ УДОСКОНАЛЕННЯ МІНЕРАЛЬНОГО СКЛАДУ ПОЖИВНОГО СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ ГІБРИДУ ЧЕРВОНИХ КАЛІФОРНІЙСЬКИХ ЧЕРВ'ЯКІВ ЗА КОБАЛЬТОМ

(57) Реферат:

Спосіб удосконалення мінерального складу поживного середовища для гібриду червоних каліфорнійських черв'яків за Кобальтом включає в себе додавання до поживного середовища мінеральних сполук. До поживного середовища для гібриду червоних каліфорнійських черв'яків додають 40 мг Кобальту на 1 кг поживного середовища у формі солі $\text{CoSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$.

UA 145760 U

UA 145760 U

Корисна модель належить до біології, а саме до біотехнології, і може бути використана у технології вирощування гібриду червоних каліфорнійських черв'яків на корм сільськогосподарській птиці та промисловим риbam.

Перспективною і практично безвідходною технологією переробки органічних відходів сільського господарства є їх біоконверсія за допомогою вермикультури (гібрид червоних каліфорнійських черв'яків). Біотехнологія вермикультивування є нескладною конверсією з утилізації рослинних решток. Продуктом вермикультивування є біомаса черв'яків - цінна білково-вітамінно-мінеральна кормова добавка до комбікормів сільськогосподарських тварин, риби та птиці [1, 2].

Хімічний склад біомаси черв'яків значною мірою залежить від характеру поживного середовища, на якому вони ростуть і розмножуються. Із збільшенням вмісту мікроелементів у поживному середовищі збільшується їх концентрація у біомасі черв'яків [3].

Серед мікроелементів, який має велике значення для біооб'єктів, є кобальт. Він необхідний для нормального функціонування нервової та ендокринної систем, а також процесу кровотворення. В організм кобальт в активній формі потрапляє разом з кормами, багатими вітаміном B₁₂ (кобаламін) [4].

Внесення ряду мікроелементів до поживного середовища сприяє підвищенню метаболізму у організмі черв'яків та їх продуктивності [5].

Найближчим аналогом корисної моделі є спосіб додавання природного мінералу сапоніту до складу поживного середовища для гібриду червоних каліфорнійських черв'яків [5].

Недоліком найближчого аналога є те, що сапоніт має низький вміст кобальту, крім того, мікроелемент перебуває у важкодоступній формі для біооб'єктів.

В основу корисної моделі поставлена задача розробити спосіб удосконалення мінерального складу поживного середовища для гібриду червоних каліфорнійських черв'яків за Кобальтом шляхом внесення до поживного середовища солей сульфату кобальту.

Корисна модель дозволяє, не змінюючи вмісту есенціальних факторів живлення у поживному середовищі, підвищувати концентрацію кобальту в останньому в декілька разів. Це дозволяє підвищити реалізацію генетичного потенціалу гібриду червоних каліфорнійських черв'яків щодо розмноження і збільшення біомаси.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі удосконалення мінерального складу поживного середовища для гібриду червоних каліфорнійських черв'яків за Кобальтом, що включає в себе додавання до поживного середовища мінеральних сполук, згідно з корисною моделлю, до поживного середовища для гібриду червоних каліфорнійських черв'яків додають 40 мг Кобальту на 1 кг поживного середовища у формі солі CoSO₄•7H₂O.

Для цього було сформовано 2 групи - контрольну і дослідну. Кожна група містить по дев'ять мікролож розміром 0,5 м x 0,7 м. У кожне мікроложе було внесено по 11,0 кг поживного середовища (ферментований гній великої рогатої худоби та солома злакових) для черв'яків із вмістом вологи 65,0 %. На початок дослідів у кожне ложе було заселено по 80 статевозрілих черв'яків (Таблиця 1).

Таблиця 1

Схема дослідів

Група мікролож	Кількість статевозрілих черв'яків у мікроложі, шт.	Тривалість експерименту, діб	Додаткове внесення Кобальту, мг/кг
Контрольна	80	110	-
Дослідна	80	110	40

У поживне середовище контрольної групи кобальт не вносили. У дослідній групі на 1 кг поживного середовища вносили 2,13 г CoSO₄•7H₂O, що забезпечувало додаткове введення 40 мг/кг кобальту.

По завершенні експерименту в кожному мікроложі визначали кількість черв'яків та визначали їх масу (Таблиця 2).

Таблиця 2

Кількість черв'яків та їх маса у мікроложах, n=9

Група мікролож	Черв'яки у мікроложі масою 0,4-0,8 г (статевозрілі)		Черв'яки у мікроложі масою 0,01-0,39 г (нестатевозрілі)	
	кількість, шт.	маса, г	кількість, шт.	маса, г
Контрольна	134,9±3,94	81,3±2,37	130,0±3,59	27,7±0,76
Дослідна	196,9±4,18***	122,9±2,61***	213,8±4,57***	46,2±0,99***

Примітки: *** - $p \leq 0,001$

5 Дослідженнями встановлено, що додавання до поживного середовища кобальту у кількості 40 мг/кг сприяє збільшенню статевозрілих особин (маса 0,4-0,8 г.) гібриду червоного каліфорнійського черв'яка на 45,9 % порівняно з контролем (134,9 шт.). Кількість нестатевозрілих черв'яків (маса 0,01-0,39 г) була більшою порівняно з контролем на 64,4 % і становила 213,8 шт.

10 Варто відмітити, що середня маса статевозрілих червоних каліфорнійських черв'яків в одному мікроложі дослідної групи (122,9 г), що культивувалися на поживному середовищі з додаванням кобальту вища на 51,2 % порівняно з контролем. Маса нестатевозрілих особин із одного мікроложу дослідної групи становить 46,2 г, що на 66,8 % більше ніж в контрольній групі.

Таким чином, результати досліджень свідчать про те, що додавання кобальту у мінеральній формі ($\text{CoSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$) в кількості 40 мг/кг поживного середовища сприяє підвищенню як кількості черв'яків, так і їх маси.

15 Широке виробниче значення запропонованого способу з удосконалення мінерального складу поживного середовища для гібриду червоних каліфорнійських черв'яків за Кобальтом очевидне, оскільки внесення даного мікроелемента дозволяє одержати прибуток за рахунок вирощування додаткової черв'ячної біомаси.

20 Запропонований спосіб застосовується в технології культивування гібриду червоних каліфорнійських черв'яків. Використання корисної моделі має економічне значення.

Джерела інформації:

1. Hasanuzzaman A.F.Md., Hossian Sk.Z. and Das M. Nutritional potentiality of earthworm (*Perionyx excavatus*) for substituting fishmeal used in local feed company in Bangladesh. *Mesopot. J. Mar. Sci.*, 2010. 25 (2): 134-139.

25 2. Kostecka J. Possible use of earthworm *Eisenia foetida* (Sav.) biomass for breeding aquarium fish. *European Journal of Soil Biology*, 2006. 42: S231-S233.

3. Машкін Ю.О. Вермикультивування - альтернативний спосіб одержання білково-мінеральної кормової добавки / Ю.О. Машкін, С.В. Мерзлов // Вісник БНАУ: Зб. наук, праць БНАУ. - 2015. - вип. 2 (120). - С. 132-135.

30 4. Кравців Р.Й. Проблеми мікроелементного живлення тварин і птиці, якості тваринницької продукції, профілактики мікроелементозів та шляхи їх вирішення / Р.Й. Кравців // Науковий вісник Львівської державної академії ветеринарної медицини ім. С.З. Гжицького. - 2000. - Т. 2. - № 2. - С. 86-91.

35 5. Спосіб оптимізації складу живильного середовища для гібрида червоних каліфорнійських черв'яків: патент України № 55931А, МПК А01К 67/033; заявка № 2002076191; заявл. 25.07.2002; опубл. 15.04.2003, Бюл. № 4.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

40 Спосіб удосконалення мінерального складу поживного середовища для гібриду червоних каліфорнійських черв'яків за Кобальтом, що включає в себе додавання до поживного середовища мінеральних сполук, який **відрізняється** тим, що до поживного середовища для гібриду червоних каліфорнійських черв'яків додають 40 мг Кобальту на 1 кг поживного середовища у формі солі $\text{CoSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$.

45