



УКРАЇНА

(19) UA (11) 44636 (13) U
(51) МПК (2009)
A23K 1/16
A01K 67/04 (2009.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) МІНЕРАЛЬНА КОРМОВА ДОБАВКА ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ КОРИСНИХ ШОВКОПРЯДІВ

1

(21) u200904167

(22) 28.04.2009

(24) 12.10.2009

(46) 12.10.2009, Бюл.№ 19, 2009 р.

(72) АНТРАПЦЕВА НАДІЯ МИХАЙЛІВНА, ПОНОМАРЬОВА ІРИНА ГЕННАДІЇВНА, АРЕТИНСЬКА ТЕТЯНА БОРИСІВНА, ТРОКОЗ ВІКТОР ОЛЕКСАНДРОВИЧ

2

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

(57) Мінеральна кормова добавка для вирощування корисних шовкопрядів, що містить кобальт, цинк, фосфор, яка відрізняється тим, що додатково містить макроелемент магній у такому співвідношенні компонентів, мас. %: Zn - 9,37; Co - 5,28; Mg - 3,05; P - 22,15; H₂O - 25,78.

Корисна модель відноситься до сільського господарства, зокрема до шовківництва, а саме до мінеральної кормової добавки - складного фосфату $Zn_{0,40}Co_{0,25}Mg_{0,35}(H_2PO_4)_2 \cdot 2H_2O$, використання якої забезпечує підвищення життєздатності комах, маси лялечок та репродуктивної здатності метеликів при вигодовуванні корисних шовкопрядів.

Відомі мінеральні кормові добавки, які можна розглядати як аналоги кормової добавки, що пропонується корисною моделлю. Однією з них є складний фосфат загальною формулою $Mn_{0,6}Co_{0,2}Zn_{0,2}(H_2PO_4)_2 \cdot 2H_2O$ [Патент України на корисну модель №36176. Мінеральна кормова добавка для вирощування дубового шовкопряду. Антрапцева Н.М., Пономарьова І.Г., Аретинська Т.Б., Трокоз В.О.- Заявл.05.06.2008.- Опубл. 10.10.2008. - Бюл. №19]. Він містить у своєму складі три мікроелементи - манган, кобальт, цинк і фосфор, але не містить макроелемент магній. Вміст в ньому всіх інгредієнтів складає, мас. %: Mn - 11,46; Co - 4,10; Zn - 4,55; P - 21,49; H₂O - 25,02.

Найбільш близькою до мінеральної кормової добавки, яка пропонується, за технічною суттю і результату, що досягається, є мінеральна кормова добавка для вирощування дубового шовкопряду - подвійний однозміщений фосфат цинку-кобальту із загальною формулою $Zn_{1-x}Co_x(H_2PO_4)_2 \cdot 2H_2O$ (прототип) [Патент України на корисну модель №10705. Спосіб вирощування дубового шовкопряду. Аретинська Т.Б., Антрапцева Н.М., Трокоз В.О., Пономарьова І.Г.- Заявл.08.06.2005.- Опубл. 15.11.2005. - Бюл.№11]. Він містить у своєму складі два таких самих мікроелементи - цинк, кобальт і фосфор. Вміст всіх інгредієнтів у $Zn_{1-x}Co_x(H_2PO_4)_2 \cdot 2H_2O$ складає (у перерахунку на оксиди), % мас: ZnO - 0,12-28,12, CoO - 0,11-25,08,

P₂O₅ - 49,21- 49,93, H₂O - решта до 100 %. Відома мінеральна кормова добавка

$Zn_{1-x}Co_x(H_2PO_4)_2 \cdot 2H_2O$, як і мінеральна кормова добавка, що пропонується корисною моделлю, є однозаміщеною сіллю фосфатної кислоти, водна розчинність якої досягає 100 %. Використання $Zn_{1-x}Co_x(H_2PO_4)_2 \cdot 2H_2O$ забезпечує (в порівнянні з контролем) підвищення плодючості, виживання гусені, маси лялечок та яєць при вигодовуванні дубового шовкопряду.

Недоліком прототипу є відсутність в його складі такого життєво важливого для корисних шовкопрядів макроелементу, як магній. Нестача цього незамінного елементу мінерального живлення, біологічна роль якого в організмі шовкопрядів надзвичайно важлива, призводить до порушень вуглеводного і жирового обміну. Зокрема, солі магнію активізують необхідні для гемопоєзу процеси біосинтезу протеїнів. У м'язах магній сприяє з'єднанню актину з міозином, утворюючи активний магній-білковий комплекс, активізує розпад макроергічних зв'язків АТФ, вивільнюючи енергію, чим посилює обмінні процеси в організмі. [Аретинська Т.Б., Трокоз В.О., Трокоз Н.В. Фізіолого-біохімічні основи вирощування дубового шовкопряду і використання коконної сировини у тваринництві.-К.:Вид. центр НУБіП України, 2008.-24с.; Самохин В. Профилактика нарушения обмена микроэлементов у животных.-М.: Колос, 1981.- 143 с].

Корисною моделлю ставиться завдання створення мінеральної кормової добавки для вирощування корисних шовкопрядів, яка містить магній, два мікроелементи (кобальт, цинк) і фосфор, використання якої забезпечує зростання життєздатності комах, маси лялечок та репродуктивної здат-

UA (11) 44636 (13) U

ності метеликів (плодючості) при вигодовуванні корисних шовкопрядів.

Поставлене корисною моделлю завдання досягається тим, що в якості мінеральної кормової добавки, яка містить магній, два мікроелементи (кобальт, цинк) і фосфор, використання якої забезпечує зростання життєздатності комах, маси лялечок та плодючості при вигодовуванні корисних шовкопрядів, використовують складний фосфат $Zn_{0,40}Co_{0,25}Mg_{0,35}(H_2PO_4)_2 \cdot 2H_2O$.

Для одержання запропонованої мінеральної кормової добавки в реакційну посудину, що містить 87 %-ну фосфатну кислоту в кількості 170–190 % від стехіометрії, при кімнатній температурі і неперервному перемішуванні подають гомогенізовану суміш гідрокарбонатів магнію, кобальту і цинку (атомне співвідношення

$K = Zn/Co/Mg = 1.6/1.0/1.4$). Осад, що утворюється, відокремлюють від маточного розчину, промивають, висушують на повітрі. Одержаний фосфат

$Zn_{0,40}Co_{0,25}Mg_{0,35}(H_2PO_4)_2 \cdot 2H_2O$, на відміну від прототипу, крім мікроелементів (кобальту та цинку) містить макроелемент - магній. Вміст в ньому всіх інгредієнтів складає, мас. %: Zn - 9,37; Co - 5,28; Mg - 3,05; P - 22,15; H_2O - 25,78.

Ефективність дії мінеральної кормової добавки, що пропонується, випробовували у виробничих умовах. Склад кормової добавки обирали з врахуванням вмісту магнію і мікроелементів в листі дуба черешчатого, що використовували для вирощування гусені. Обробку корму проводили обприскуванням листя розчинами складного фосфату $Zn_{0,40}Co_{0,25}Mg_{0,35}(H_2PO_4)_2 \cdot 2H_2O$ трьох різних концентрацій - 0,01, 0,10, 1,00 %. В контрольному варіанті лист обробляли водою. Норму корму обирали враховуючи добові потреби та вік гусені шовкопряду. В ході випробовувань визначали такі показники вирощування та продуктивності дубового шовкопряду: плодючість, виживання гусені, маса лялечок. Варіанти випробовувань та одержані результати наведено в таблиці.

Таблиця

Показники вирощування та продуктивності дубового шовкопряду

Варіант	Концентрація розчину, %	Вживання гусениць, %	Середня маса лялечки, мг/% до контролю	Плодючість, шт/% до контролю
$Zn_{0,40}Co_{0,25}Mg_{0,35}(H_2PO_4)_2 \cdot 2H_2O$ (мінеральна кормова добавка, що пропонується)	1,00	78,5	<u>615</u> 109,8	<u>324</u> 122,2
	0,10	80,0	<u>649</u> 115,8	<u>360</u> 135,8
	0,01	81,0	<u>633</u> 113,0	<u>330</u> 124,8
Прототип	0,10	78,0	640	358,0
Контроль	-	65,0	<u>560</u> 100,0	<u>265</u> 100

Дані табл. свідчать, що найкращий по всім показникам результат одержано у разі використання 0,10 %-ного розчину запропонованої мінеральної кормової добавки. Застосування його зумовлює підвищення: середньої маси лялечок дубового шовкопряду на 15,8 % в порівнянні з контролем і на 1,4 % в порівнянні з відомою кормовою добавкою - прототипом. Плодючість комах збільшилась на 35,8% в порівнянні з контролем і на 0,6 % - з прототипом. Це відбувається на фоні підвищення виживання гусені. При використанні 1,00%-го та 0,01 %-го розчину $Zn_{0,40}Co_{0,25}Mg_{0,35}(H_2PO_4)_2 \cdot 2H_2O$

досліджені показники також були вищими від контрольних.

Таким чином, проведеними у дослідно-виробничих умовах випробуваннями доведено, що застосування при вигодовуванні дубового шовкопряду нової мінеральної кормової добавки - складного фосфату $Zn_{0,40}Co_{0,25}Mg_{0,35}(H_2PO_4)_2 \cdot 2H_2O$ - забезпечує зростання виживання гусені, збільшення вагових показників лялечок, а також стимулює репродуктивну здатність (плодючість) не ускладнюючи при цьому технологічний процес його вигодовування.