



УКРАЇНА

(19) UA (11) 44253 (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 ВИГОДОВУВАННЯ ДУБОВОГО ШОВКОПРЯДА

1

(21) u200904168

(22) 28.04.2009

(24) 25.09.2009

(46) 25.09.2009, Бюл.№ 18, 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 вигодовування дубового шовкопряда, що містить магній, манган, фосфор, яка відрізняється тим, що додатково містить мікроелемент цинк у такому співвідношенні компонентів, мас. %: Mg - 1,72; Mn - 8,75; Zn - 8,11; P- 21,91; H<sub>2</sub>O - 25,50.

Корисна модель відноситься до сільського господарства, зокрема до шовківництва, а саме до мінеральної кормової добавки складу  $Mg_{0,20}Zn_{0,35}Mn_{0,45}(H_2PO_4)_2 \cdot 2H_2O$ , використання якої забезпечує підвищення біометричних показників та шовконосності при вигодовуванні дубового шовкопряда.

Відомі мінеральні кормові добавки, які можна розглядати як аналоги кормової добавки, що пропонується корисною моделлю. Однією з них є дигідрофосфат мангану-цинку  $Mn_{0,5}Zn_{0,5}(H_2PO_4)_2 \cdot 2H_2O$  [Патент України на корисну модель №25133. Спосіб вирощування дубового шовкопряда. Трокоз В.О., Аретинська Т.Б., Денисова С.І., Антрапцева Н.М., Пономарьова І.Г.-Заявл.27.03.2007.- Опубл. 25.07.2007. - Бюл.№11]. Він містить у своєму складі два мікроелементи - манган та цинк і фосфор. Вміст всіх інгредієнтів у  $Mn_{0,5}Zn_{0,5}(H_2PO_4)_2 \cdot 2H_2O$  складає (у перерахунку на оксиди), % мас: MnO - 12,23, ZnO- 14,03, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-48,91, H<sub>2</sub>O-рештадо 100 %.

Найбільш близькою до мінеральної кормової добавки, яка пропонується, за технічною суттю і результату, що досягається, є складний дигідрофосфат, що містить у своєму складі магній, два мікроелементи (манган, купрум) і фосфор —  $Mn_{0,5}Mg_{0,25}Cu_{0,25}(H_2PO_4)_2 \cdot 2H_2O$  (прототип) [Патент України на корисну модель № 33813. Спосіб вирощування дубового шовкопряда. Денисова С.І., Аретинська Т.Б., Трокоз В.О., Антрапцева Н.М., Пономарьова І.Г., Сед-ловская С.М. - Заявл. 17.03.2008.- Опубл. 10.07.2008. -Бюл. №13]. Вміст всіх інгредієнтів у  $Mn_{0,5}Mg_{0,25}Cu_{0,25}(H_2PO_4)_2 \cdot 2H_2O$  складає, мас. %: Mn - 9,845; Mg -2,18; Cu - 5,69; P - 22,17; H<sub>2</sub>O - 25,77.

Недоліком прототипу є відсутність в його складі мікроелементу цинку, нестача якого в організмі шовкопрядів призводить до зниження їх фізіологічної резистентності, відтворюваності, обумовлює низьку продуктивність. Особливо це виявляється в літній період, коли листя кормових рослин мають понижений вміст цинку на фоні достатнього запасу купруму. Цинк впливає на синтез сполук стероїдної природи і каталізує процеси росту, тканинного дихання. Цинквмісні ферменти активізують відновлювальні процеси і тим самим створюють умови для інтенсивного біосинтезу білків і нуклеїнових кислот. Найважливішою фізіологічною функцією цинку є його участь в ферментативному синтезі гормону росту - ауксина, який впливає на біометричні показники шовкопряда. [Денисова С.І. Трофическая специализация дендрофильных чешуекрылых. Витебск. Издательство УО»ВГУ им.П.М.Машерова». 2006. - 237 с].

Корисною моделлю ставиться завдання створення мінеральної кормової добавки для вирощування дубового шовкопряда, яка містить магній, два мікроелементи (манган, цинк) і фосфор, використання якої забезпечує підвищення біометричних показників - маси гусениць, лялечок, коконів та шовконосності на вигодовлях дубового шовкопряда.

Поставлене корисною моделлю завдання досягається тим, що як мінеральну кормову добавку для вирощування дубового шовкопряда, яка містить магній, два мікроелементи (манган, цинк) і фосфор, використання якої забезпечує зростання маси гусениць, лялечок, коконів та шовконосності на вигодовлях дубового шовкопряда, використову-

U  
(13)  
44253  
(11)  
UA  
(19)

ють складний фосфат  
 $Mg_{0,20}Zn_{0,35}Mn_{0,45}(H_2PO_4)_2 \cdot 2H_2O$ .

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, мангану, і цинку (атомне співвідношення  $K=Mg/Mn/Zn=1,00/2,25/1,75$ ). Осад, що утворюється, відокремлюють від маточного розчину, промивають, висушують на повітрі. Одержаний фосфат складу  $Mg_{0,20}Mn_{0,45}Zn_{0,35}(H_2PO_4)_2 \cdot 2H_2O$ , на відміну від прототипу, крім магнію та мангану, містить мікроелемент цинк. Вміст в ньому всіх інгредієнтів складає, мас. %: Mg - 1,72; Mn - 8,75; Zn - 8,11; P - 21,91;  $H_2O$  - 25,50.

Ефективність дії мінеральної кормової добавки, що пропонується, випробовували у виробничих умовах. Склад кормової добавки обирали з врахуванням вмісту мікроелементів та магнію в листі дуба черешчатого, що використовували для вигодів гусені. Обробку корму проводили занурюванням пагонів з листям в водні розчини складного фосфату  $Mg_{0,20}Zn_{0,35}Mn_{0,45}(H_2PO_4)_2 \cdot 2H_2O$  трьох різних концентрацій - 0,01, 0,50, 1,00 %. В контрольному варіанті лист обробляли водою. Норму корму обирали враховуючи добові потреби та вік гусені шовкопряду. В ході випробовувань визначали біометричні показники (маса гусениць, лялечок, коконів) та шовконосність. Варіанти випробовувань та одержані результати наведено в таблиці.

Таблиця

Біометричні показники та шовконосність дубового шовкопряду

Варіант	Концентрація розчину, %	Маса гусениць у кінці розвитку, г/%	Середня маса лялечок, г/%	Середня маса кокона, г/%	Шовконосність, %
$Mg_{0,20}Zn_{0,35}Mn_{0,45}(H_2PO_4)_2 \cdot 2H_2O$ (мінеральна кормова добавка, що пропонується)	1,00	$\frac{14,90}{108,8}$	$\frac{4,95}{96,8}$	$\frac{5,95}{102,5}$	11,10
	0,50	$\frac{15,45}{112,8}$	$\frac{5,68}{111,1}$	$\frac{6,40}{110,3}$	12,41
	0,01	$\frac{15,35}{112,1}$	$\frac{5,60}{109,5}$	$\frac{6,36}{109,6}$	12,39
$Mn_{0,50}Mg_{0,25}Cu_{0,25}(H_2PO_4)_2 \cdot 2H_2O$ (прототип)	0,50	$\frac{15,29}{111,6}$	$\frac{5,52}{108,0}$	$\frac{6,30}{108,6}$	12,38
Контроль	-	$\frac{13,69}{100,0}$	$\frac{5,11}{100,0}$	$\frac{5,80}{100,0}$	10,51

Дані табл. свідчать, що найкращий по всім показникам результат, одержано у разі використання 0,50 %-ного розчину запропонованої мінеральної кормової добавки. У разі згодовування гусені листя з пагонів дуба, які занурювали в розчини  $Mg_{0,20}Zn_{0,35}Mn_{0,45}(H_2PO_4)_2 \cdot 2H_2O$ , показує суттєве зростання маси гусениць у кінці розвитку (на 12,8 % порівняно з контролем та на 1,2 % - з прототипом). Середня маса лялечок збільшилась на 11,1 % в порівнянні з контролем і на 2,9 % - з прототипом. Поряд з цим збільшилась маса коконів дубового шовкопряду (на 10,3 % у порівнянні з контролем та на 1,6 % - з прототипом) при одночасному підвищенні шовконосності (табл.).

У разі використання 0,01 %-го розчину  $Mg_{0,20}Zn_{0,35}Mn_{0,45}(H_2PO_4)_2 \cdot 2H_2O$  досліджені показники також були вищими від контрольних.

Таким чином, проведеними у дослідно-виробничих умовах випробуваннями доведено, що застосування нової мінеральної кормової добавки - складного фосфату  $Mg_{0,20}Zn_{0,35}Mn_{0,45}(H_2PO_4)_2 \cdot 2H_2O$  забезпечує зростання біометричних показників (маси гусениць, лялечок, коконів) та шовконосності дубового шовкопряду, не ускладнюючи при цьому технологічний процес вигодовування дубового шовкопряду.