



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 46860

(13) C2

(51) 6 A01K67/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) СПОСІБ ВИРОЩУВАННЯ ШОВКОПРЯДІВ

1

(21) 99031383

(22) 15 03 1999

(24) 17 06 2002

(46) 17 06 2002, Бюл. № 6, 2002 р.

(72) Мороз Микола Сергійович

(73) Національний аграрний університет

(56) SU 1676559 15 09 1991

RU 2029002 20 02 1995

RU 2035860 27 05 1995

(57) Спосіб вирощування шовкопрядів, що включає дію біологічно активної речовини на grenу шовкопрядів, який відрізняється тим, що на grenу дубового і непарного шовкопрядів за 36-48 годин до виходу гусениць за допомогою дрібнодисперсного обприскування наносять в три етапи по 10-15 хвилин з просушуванням grenи між обробками протягом 25-30 хвилин водяний розчин біологічно активної суміші, яка містить подвійний

2

дигідрофосфат марганцю-кобальту за формулою $Mn_{0,5}Co_{0,5}(H_2PO_4)_2 \times 2H_2O$ і водяний розчин ліофілізованого автолізу суміші вільних амінокислот в співвідношенні 1 : 1,5 0,35-0,70%-ної концентрації при температурі розчину +26-30 °С, при цьому ліофілізований автолізат суміші отримують в результаті дії протеолітичних ферментів на пілоричні придатки лососевих риб і в розрахунку на суху масу містить повний набір амінокислот, таких як лізин - 10,14-12,10%, пстидин - 1,87-2,28%, арганін - 6,75- 7,36%, аспарагінова кислота - 7,01-7,77%, треонін - 4,36-5,70%, серин - 2,99-3,88%, глютамінова кислота - 5,00-5,49%, пролін - 7,88-8,66%, гліцин - 8,82-9,47%, аланін - 12,48-13,38%, цистеїн - 1,76-1,86 %, валін - 8,34-6,29%, метіонін - 3,06-2,30, ізопейцин - 4,78-4,00%, лейцин - 4,78 - 4,00%, тирозин - 1,65-1,00% фенілаланін - 5,84-4,50%

Винахід відноситься до лісового і сільського господарств, конкретно до шовківництва, і може використовуватись на grenажних заводах, вигодівельних пунктах і в лабораторіях

Відомий спосіб вирощування дубового шовкопрядів/А с 1676559 СССР, МКИА01К67/04 Спосіб вирощування дубового шовкопрядів/ Н С Мороз, В П Кубайчук, Е К Вовнянко (СССР) - №4711570/15, Заявлено 29 06 89, Оpubлiковано 15 09 91 Бюл. №34 - 8с / - контрольний варіант, суть якого полягає в тому, що фену дубового шовкопрядів через 84 - 108 годин інкубації замочують в 0,01 - 0,05%-ному водному розчині цинкової солі 3 - метилпіридину при температурі розчину 20 - 22 °С і експозиції 50 - 60 хвилин

Недоліком відомого способу вирощування дубового шовкопрядів є те, що ви - годівля гусениць за даним способом не забезпечує значного покращення біологічних показників grenи, збільшення виживання шовкопрядів в період постембріонального розвитку, зменшення строків вигодівлі і підвищення продуктивності шовкопрядів

Винаходом ставиться завдання покращення

біологічних показників grenи, збільшення виживання шовкопрядів в період постембріонального розвитку, зменшення строків вигодівлі і підвищення продуктивності шовкопрядів

Поставлене винаходом завдання досягається тим, що на grenу дубового і непарного шовкопрядів за 36 - 48 годин до виходу гусениць за допомогою дрібнодисперсного обприскування наносять в три етапи по 10 - 15 хвилин з просушуванням grenи між обробками на протязі 25 - 30 хвилин водяний розчин біологічно активної суміші, яка містить подвійний дигідрофосфат марганцю - кобальту за формулою $Mn_{0,5}Co_{0,5}(H_2PO_4)_2 \times 2H_2O$ і водяний розчин ліофілізованого автолізу суміші вільних амінокислот в співвідношенні 1 : 1,5 0,35 - 0,70%-ної концентрації при температурі розчину + 26 - 30°С, при цьому ліофілізований автолізат суміші отримують в результаті дії протеолітичних ферментів на пілоричні придатки лососевих риб і в розрахунку на суху масу, містить повний набір амінокислот, таких як лізин - 10,14 - 12,10%, пстидин - 1,87 - 2,28%, арганін - 6,75 - 7,36%,

(13) C2

(11) 46860

(19) UA

аспарагнова кислота - 7,01 - 7,77%, треонін - 4,36 - 5,70%, серин - 2,99 - 3,88%, глютамінова кислота - 5,00 - 5,49%, пролін - 7,88 - 8,66%, гліцин - 8,82 - 9,47%, аланін - 12,48 - 13,38%, цистеїн - 1,76 - 1,86 %, валін - 8,34 - 6,29%, метіонін - 3,06 - 2,30, ізолейцин - 4,78 - 4,00%, лейцин - 4,78 - 4,00%, тірозин - 1,65 - 1,00%, фенілаланін - 5,84 - 4,50%

Ефективність запропонованого способу вирощування шовкопрядів досліджували на китайському дубовому шовкопряді (*Antheraea pernyi* G - M) моновольтинної породи Поліський тасар і непарному шовкопряді (*Ospea dispar* L) Закарпатської популяції. Для цього на grenу дубового і непарного шовкопрядів за 36 - 48 годин до виходу гусениць за допомогою

дрібнодисперсного обприскування наноситься в три етапи по 10 - 15 хвилин з просушуванням grenи між обробками на протязі 25 - 30 хвилин водяний розчин біологічно активної суміші, яка містить подвійний дигідрофосфат марганцю - кобальту за формулою $Mn_{0.5}CO_{0.5}(H_2PO_4)_2 \times 2H_2O$ і водяний розчин ліофілізованого автолізу комплексу вільних амінокислот в співвідношенні 1 : 1,5 0,35 - 0,70%-ної концентрації при температурі розчину +26 - 30°C. Паралельно за допомогою дрібнодисперсного обприскування обробляли дистильованою водою в три етапи по 10 - 15 хвилин з просушуванням grenи між обробками на протязі 25 - 30 хвилин grenу дубового і непарного шовкопрядів контро-

Таблиця 1

Вплив технологічних прийомів обробки grenи на біологічні показники гусениць дубового і непарного шовкопрядів

Показники	Відродження гусениць, %		Загальне виживання гусениць, %	
	дубовий шовкопряд	непарний шовкопряд	дубовий шовкопряд	непарний шовкопряд
Обробка дрібнодисперсним обприскуванням grenи подвійним дигідрофосфатом Марганця - кобальта і комплексом вільних амінокислот до виходу гусениць з grenи, годин				
12	50,33	49,00	69,50	39,00
24	80,67	55,25	77,00	48,50
36	88,33	60,44	84,50	54,95
40	91,00	67,50	88,33	55,00
48	90,67	66,75	87,50	54,50
60	84,33	59,80	83,00	51,00
72	78,00	51,00	72,33	46,50
Термін обробки, хвилин				
1	76,00	54,00	72,00	37,00
5	80,00	58,00	77,33	41,50
8	84,00	60,50	79,00	44,50
10	86,33	64,00	84,33	50,50
13	88,00	66,50	86,00	49,50
15	87,33	65,50	85,33	48,25
20	82,00	60,00	81,33	41,00
Кількість обробок, раз				
1	66,00	43,90	78,00	42,66
2	76,50	45,00	78,33	50,33
3	89,00	60,60	87,00	59,25
4	84,33	49,00	75,66	51,00
Термін просушування grenи, хвилин				
20	79,00	56,33	79,99	49,33
25	84,50	64,66	87,00	53,50
30	85,00	65,00	88,66	54,66
35	77,59	59,00	82,33	49,00

Показники	Відродження гусениць, %		Загальне виживання гусениць, %	
	дубовий шовкопряд	непарний шовкопряд	дубовий шовкопряд	непарний шовкопряд
Температура розчину, + С				
16	69,00	42,66	71,00	39,00
20	74,33	43,00	77,65	42,00
22	81,00	57,33	82,00	48,67
26	87,00	63,66	87,99	55,00
30	88,00	64,99	89,00	56,33
34	81,33	58,00	82,33	49,66

льних варіантів Третій контрольний варіант - грена дубового і непарного шовкопрядів не піддавалась обробці за допомогою дрібнодисперсного обприскування

Грену шовкопрядів за відомим способом через 84 - 108 годин інкубації замочували в 0,01 - 0,05%-ному водянному розчині цинкової солі 3-метилпіридину при температурі розчину 20 - 22°C і експозиції 50 - 60 хвилин

В подальшому грену всіх піддослідних

варіантів, до початку відродження гусениць, продовжували інкубувати в попередніх умовах. Відроджених гусениць всіх дослідних і контрольних варіантів вирощували на облиствених пагонах дуба черешчатого в лабораторне - виробничих умовах. При догляді за гусеницями керувались загальноприйнятими методиками вирощування дубового і непарного шовкопрядів

Таблиця 2

Вплив біологічно активної суміші на виживання дубового шовкопряду в період постембріонального розвитку

Показники	Вихивання гусениць, екз				
	вік				
	1	2	3	4	5
Біологічно активна суміш					
концентрація, %					
0,15	283,50	272,50	264,35	257,00	221,25 + / - 1,03
0,35	296,00	281,00	277,25	268,50	229,00 + / - 1,54
0,50	299,50	287,25	280,20	272,75	230,25 + / - 2,01
0,70	298,00	285,75	278,00	272,00	230,00 + / - 1,89
0,85	283,50	278,00	269,86	266,50	222,45 + / - 1,64
За відомим способом	276,15	251,79	241,25	234,14	197,20 + / - 1,99
Контроль(грена оброблена дистилюваною водою)	263,00	237,50	223,00	218,25	184,00 + / - 1,62
Контроль (фена без обробки)	262,50	231,00	222,25	216,50	183,25 + / - 1,55

Таблиця 3

Вплив біологічно активної суміші на виживання непарного шовкопряду в період постембріонального розвитку

Показники	Вихивання гусениць екз					
	вік					
	1	2	3	4	5	6
Біологічно активна суміш						
концентрація, %						
0,15	261,67	246,00	219,00	183,67	169,55	139,00 + / - 1,03
0,35	280,40	256,34	231,00	199,98	178,00	145,45 + / - 0,98
0,50	284,45	257,42	232,67	202,81	180,10	146,86 + / - 1,43

Показники	Виховання гусениць екз					
	вік					
	1	2	3	4	5	6
0,70	283,00	258,50	234,55	204,90	179,25	147,34 + / - 1,37
0,85	279,33	253,00	224,67	200,25	173,00	141,00 + / - 1,32
За відомим способом	254,66	227,83	203,52	175,67	158,85	129,25 + / - 0,96
Контроль (грена оброблена дистильованою водою)	239,00	211,50	193,00	164,25	149,00	121,00 + 0,95
Контроль (фена без обробки)	238,75	211,25	192,50	164,00	148,34	120,25 + / - 0,88

Згідно отриманих результатів досліджень, позитивний ефект від примінення подвійного дигідрофосфату марганцю-кобальту за формулою $Mn_{0,5}CO_{0,5}(H_2PO_4)_2 \times 2H_2O$ і водяного розчину ліофілізованого автолізу комплексу вільних амінокислот в співвідношенні 1 : 1,5 в якості речовини, що сприяють підвищенню продуктивності непарного і дубового шовкопрядів, суттєво залежить від технологічних прийомів дрібнодисперсного обприскування яєць комах. В таблиці 1 представлені дані про вплив технологічних прийомів обробки грени подвійним дигідрофосфатом марганцю-кобальту за формулою $Mn_{0,5}CO_{0,5}(H_2PO_4)_2 \times 2H_2O$ і водяного розчину ліофілізованого автолізу комплексу вільних амінокислот в співвідношенні 1 : 1,5 на біологічні показники гусениць при вигодівлі дубового і непарного шовкопрядів на облістаних пагонах дуба черешчатого в лабораторно-виробничих умовах. Встановлено, що найкращі показники по процентному відношенню відроджених і виживших гусениць дубового і непарного шовкопрядів при обробці дрібнодисперсним обприскуванням грени подвійним дигідрофосфатом марганцю-кобальту і комплексом вільних амінокислот спостерігаються до виходу гусениць з грени за 36 - 48 годин, терміни обробки 10 - 15 хвилин, кількості обробок 2 - 3 рази, терміни просушування грени 25 - 30 хвилин і температурі розчину + 26 - 30°C.

При вивченні впливу подвійного дигідрофосфату марганцю-кобальту і комплексу вільних амінокислот на виживання дубового шовкопрядів в період постембріонального розвитку дотримувались наступних параметрів способу обробки фени за 36 годин до виходу гусениць, термін обробки 10 хвилин, кількість обробок грени - 2 рази, з терміном просушування фени на протязі 25 хвилин і температурою розчину біологічно активної суміші + 26°C.

В табл 2 наведені дані про вплив біологічно активної суміші (подвійного дигідрофосфату марганцю-кобальту і комплексу вільних амінокислот) на виживання дубового шовкопрядів в період постембріонального розвитку. Аналіз даних, представлених в табл 2, показує, що за запропонованим способом обробки грени подвійним дигідрофосфатом марганцю-кобальту і комплексом вільних амінокислот 0,35 - 0,70%-ної концентрації підвищується виживання гусениць дубового шовкопрядів під кінець

постембріонального розвитку (п'ятий вік гусениць) відповідно на 24,97%, 25,65% і 25,51%.

При вивченні впливу подвійного дигідрофосфату марганцю-кобальту і комплексу вільних амінокислот на виживання непарного шовкопрядів в період постембріонального розвитку дотримувались наступних параметрів способу обробки фени за 36 годин до виходу гусениць, термін обробки 10 хвилин, кількість обробок грени - 2 рази, з терміном просушування грени на протязі 25 хвилин і температурою розчину біологічно активної суміші + 26°C.

В табл 3 представлені результати експериментальних досліджень впливу біологічно активної суміші на виживання непарного шовкопрядів в період постембріонального розвитку. Згідно отриманих експериментальних даних, застосування подвійного дигідрофосфату марганцю-кобальту і комплексу вільних амінокислот 0,35 - 0,70%-ної концентрації за запропонованим способом, найкраще сприяє виживанню гусениць непарного шовкопрядів на протязі їх розвитку. Так, наприклад, у варіантах де грена було оброблено біологічно активною сумішшю оптимальної концентрації кількість гусениць в шостому віці була відповідно на 20,96%, 22,13% і 22,53% більшою в порівнянні з контрольним (грена без обробки) варіантом.

При вивченні впливу подвійного дигідрофосфату марганцю-кобальту і комплексу вільних амінокислот на розвиток непарного і дубового шовкопрядів в період постембріонального розвитку дотримувались наступних параметрів способу обробки грени за 36 годин до виходу гусениць, термін обробки 10 хвилин, кількість обробок грени - 2 рази, з терміном просушування грени на протязі 25 хвилин і температурою розчину біологічно активної суміші + 26°C.

На фіг 1 і 2 наведені дані про вплив подвійного дигідрофосфату марганцю-кобальту і комплексу вільних амінокислот на розвиток непарного і дубового шовкопрядів в період постембріонального розвитку. Згідно отриманих результатів, найкращі показники розвитку гусениць одержані в варіантах де обробка яєць шовкопрядів проводилась біологічно активною сумішшю 0,35 - 0,70%-ної концентрації. В цих варіантах розвиток гусениць на протязі двох віків непарного шовкопрядів був на 11,13%, 12,86% і 12,85% коротшим в порівнянні з контрольним варіантом.

(рис 1) Що стосується дубового шовкопряда, в запропонованих оптимальних варіантах розвиток гусениць на протязі трьох віків був відповідно на 10,85%, 12,30% і 12,32% коротшим в порівнянні з контрольним варіантом (Фіг 2). Підсумок результатів досліджень показує, що подальше збільшення концентрації біологічно активної суміші, як видно з даних варіанта де застосовували біологічно активну суміш 0,85%-ної концентрації, не зменшує суттєво час розвитку гусениць непарного і дубового шовкопрядів і з економічної сторони є недоцільним.

При вивченні впливу подвійного дигідрофосфату марганцю-кобальту і комплексу вільних амінокислот на вихід шовку - сирцю з одного грама греди дубового шовкопряда дотримувались слідуючих параметрів способу обробки греди за 36 годин до виходу гусениць, термін обробки 10 хвилин, кількість обробок греди - 2 рази, з терміном просушування греди на протязі 25 хвилин і температурою розчину біологічно активної суміші + 26°C.

Результати експериментальних досліджень, що виражені цифровим матеріалом і розміщені у вигляді гістограми на рисунку 3, показують, що за виходом шовку - сирцю з одного грама греди дубового шовкопряда найкращими є експериментальні варіанти в яких грену обробляли за запропонованим способом і використовували біологічно активну суміш (БАС) 0,35 - 0,70%-ної концентрації. Так, в цих варіантах вихід шовку - сирцю з одного грама греди відповідно на 49,79%, 50,43% і 46,77% був більшим в порівнянні з варіантом (контроль - 2) в якому гrena не піддавалась обробці.

При вивченні впливу подвійного дигідрофосфата марганцю-кобальту і комплексу вільних амінокислот на середню величину маси яєць однієї кладки самиці непарного шовкопряда дотримувались слідуючих параметрів способу обробки греди за 36 годин до виходу гусениць, термін обробки 10 хвилин, кількість обробок греди - 2 рази, з терміном просушування греди на протязі 25 хвилин і температурою розчину біологічно активної суміші + 26°C.

На фіг 4 наведені дані про вплив біологічно активних речовин на середню величину маси яєць однієї кладки самиці непарного шовкопряда при використанні в технології виготовлення облістнених пагонів дуба черешчатого. Відповідно отриманих

результатів, застосування подвійного дигідрофосфату марганцю-кобальту і комплексу вільних амінокислот 0,35 - 0,70%-ної концентрації за запропонованим способом, сприяє збільшенню маси яєць в кладці непарного шовкопряда відповідно на 57,68мг, 74,73мг і 78,14мг, що на 16,90%, 21,90% і 22,90% більше в порівнянні з контрольним варіантом №2 (гrena без обробки).

Підсумковий аналіз досліджень, що виражені у вигляді цифрового матеріалу і розміщені в табл 1 - 3 і фіг 1 - 4, показує, що за всіма вивченими показниками дослідні варіанти суттєво переважають показники варіанта за відомим способом. Запропонований спосіб вирощування шовкопрядів простий за своїм використанням і не потребує великих матеріальних затрат, складного спеціального обладнання для його застосування. За рахунок використання запропонованого способу вирощування шовкопрядів значно покращуються біологічні показники греди, збільшується виживання шовкопрядів в період постембріонального розвитку, зменшуються строки виготовлення і покращується продуктивність шовкопрядів, таким чином досягається новий позитивний ефект.

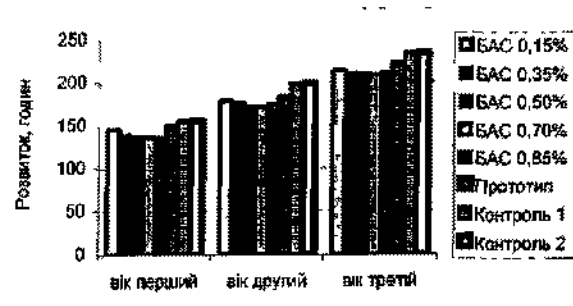
Дослідно-виробничі випробування способу вирощування шовкопрядів на прикладі дубового шовкопряда моновольтинної породи Поліський тасар, проведені на експериментальній базі по вирощуванню шовкопрядів при Кам'янському лісництві Глибокського міжгосподарського лісгоспу Чернівецької області. Встановлено, що використання способу вирощування шовкопрядів дозволяє скоротити термін розвитку шовкопрядів в постембріональний період, підвищує виживання гусениць на протязі п'яти віків і в кінцевому результаті значно збільшується вихід шовку - сирцю в розрахунку на один грам греди дубового шовкопряда.

Так, в результаті використання дослідного способу вирощування шовкопрядів відмічено скорочення терміну розвитку гусениць на 155,25 години і збільшення виживання шовкопрядів в постембріональний період розвитку на 29,72%.

Згідно результатів випробування, за рахунок використання запропонованого способу вирощування шовкопрядів вдалося збільшити вихід шовку - сирцю в розрахунку на один грам греди на 31,55%.



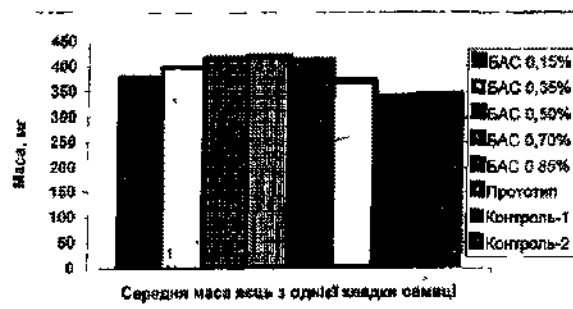
Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3



Фіг. 4

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)
вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна
(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»
вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна
(044) 216 – 32 – 71