



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **105852** (13) **U**
(51) МПК (2016.01)
A01K 59/00
A61K 39/36 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2015 08824	(72) Винахідник(и): Федорук Ростислав Степанович (UA), Романів Любомир Ігорович (UA)
(22) Дата подання заявки: 14.09.2015	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 11.04.2016	(73) Власник(и): ІНСТИТУТ БІОЛОГІЇ ТВАРИН НААН, вул. В. Стуса, 38, м. Львів-34, 79034 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 11.04.2016, Бюл.№ 7	

(54) СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЯЙЦЕКЛАДКИ МАТОК БДЖІЛ

(57) Реферат:

Спосіб підвищення яйцекладки маток бджіл включає підгодівлю бджіл цукровим сиропом з додаванням окремих мікроелементів, причому медоносним бджолам додатково згодовують борошно сої, хлорид (CrCl_3) і цитрат ($\text{C}_6\text{H}_5\text{CrO}_7$) хрому в кількості 1,5 мг і 60 мкг Cr (III) відповідно.

UA 105852 U

1. Галузь техніки

Корисна модель належить до галузі бджільництва, зокрема до технології утримання медоносних бджіл, а саме до способів підвищення яйцекладки маток бджіл.

2. Рівень техніки

Відомий спосіб стимуляції яйцекладки бджолиних маток (патент № 92973 України, МПК (2006. 01). A01K47/00. Спосіб стимуляції яйценосності бджолиних маток / Шеремета В. І., Ведмідь І. В.(Україна); заявник та патентовласник Національний університет біоресурсів і природокористування України. - № u201404131; заявл. 17.04.2014; опубл. 10.09.2014, Бюл. № 17. - 2 с.). Спосіб передбачає внесення до цукрової підгодівлі бджолиним сім'ям мононатрієвої солі глютамінової кислоти, яку широко використовують в харчовій промисловості як підсилювач смаку, а саме до 0,2 кг цукрового сиропу + 3-4 г $C_5H_8NO_4Na$ впродовж 24 діб. Недоліком способу є відсутність або недостатній вміст у компонентах підгодівлі протеїнів, незамінних амінокислот, ліпідів, жирних кислот, мікроелементів, які є есенціальними чинниками у забезпеченні нормального ендокринного метаболізму в організмі робочих бджіл і маток.

Відомий спосіб підгодівлі бджіл, який включає використання мінеральної добавки для бджіл на основі 50 % цукрового сиропу та 1 % спиртового розчину препарату ДАФС-25 (діацетофенонілселенід) при такому співвідношенні компонентів, мл: 1 % спиртовий розчин ДАФС-25-0,05-0,06; 50 % цукровий сироп - 1000 (патент Росії № 2419285 Минеральная подкормка для пчел МПК A01K47 / Кульзенева М. П., Родионова Т. Н., Строгов В. В. заявник і патентовласник Саратовский государственный аграрный университет имени Н. И. Вавилова; заявл. 21.12.2009; опубл. 27.05.2011).

Однак, навіть за наявності спільних ознак: підгодівлі бджіл цукровим сиропом з додаванням мікроелементів, застосування способу призводить до незручності дозування з розрахунку на масу бджіл і нерівномірного розподілу препарату ДАФС-25 при згодовуванні, що не забезпечує достатнього покращення біологічних показників медоносних бджіл.

Найближчим по суті до способу, що заявляється, є спосіб збагачення підгодівлі для бджіл на основі застосування бджолиного препарату "Наностимулін", в якому, крім цукрового сиропу, міститься: аквахелат кобальту та глютамінат натрію, який згодовують бджолиним сім'ям по 0,20 л через добу впродовж 24 діб (патент № 93340 України., МПК A01K 67/033 (2006.01). Бджолиний препарат "Наностимулін" / Шеремета В. І., Ведмідь І. В., Каплуненко В. Г. (Україна); заявник і патентовласник Національний університет біоресурсів і природокористування України - u201404610; заявл. 29.04.2014; опублік. 25.09.2014, Бюл. № 18. - 2 с.). Прототип і заявлений спосіб мають спільні ознаки - використання сполук мікроелементів, отриманих методом електроімпульсної нанотехнології (патент України на корисну модель № 23550. Спосіб ерозійно-вибухового диспергування металів // Косінов М. В., Каплуненко В. Г. /МПК (2006) В 22F 9/14/ опубл. 25.05.07, № 7) у підгодівлі бджіл для підвищення яйцекладки бджоломаток. Недоліком прототипу є відсутність інших життєво важливих компонентів живлення бджіл - ліпідів, протеїнів, мінералів.

Заявлений спосіб усуває недоліки прототипу і забезпечує надходження з борошном бобів сої протеїнів, ліпідів і мінералів, що використовуються для живлення бджіл і підвищують їх життєздатність, у т. ч. обмін ліпідів та інтенсивність яйцекладки бджолиних маток.

3. Суть і суттєві ознаки

В основу корисної моделі поставлено задачу створити ефективний спосіб підвищення яйцекладки маток медоносних бджіл, який забезпечує збагачення підгодівлі бджіл ліпідами, протеїнами і мінералами.

Технічний результат досягають збагаченням підгодівлі бджіл борошном з бобів сої, хлоридом і аквананоцитратом хрому. Борошно сої та сполуки хрому у вигляді водного розчину цитрату та хлориду хрому вносять до цукрового сиропу у період його виготовлення. Адже відомо, що борошно сої містить достатньо жиру (16-27 %), протеїнів (36,5-40,3 %), мінералів (4,2 %), проте мізерну кількість хрому (III), рівень якого становить близько 16 мкг/100 г абс. сух. реч. Тому, додавання сполук хрому до борошна з бобів натуральної сої усуває прояв можливого аліментарного дефіциту хрому (III) в організмі бджіл внаслідок його низького вмісту в компонентах цієї білкової підгодівлі.

Заявлений спосіб одночасно забезпечує покращення білкового, ліпідного і мінерального живлення бджіл, що стимулює інтенсивність яйцекладки маток у період низького надходження або відсутності природного корму.

Відомості що, розкривають суть

При проведенні патентно-інформаційного пошуку виявлено технічне рішення, що містить суттєві ознаки, спільні із заявленим способом: використання наносполук мікроелементів у підгодівлі бджіл, підвищення інтенсивності яйцекладки бджолиних маток (патент № 93340

України., МПК А01К 67/033 (2006.01) Бджолиний препарат "Наностимулін" / Шеремета В. І., Ведмідь І. В., Каплуненко В. Г.). Однак, наявність зазначених спільних з прототипом ознак недостатня для отримання технічного результату, який забезпечує заявлений спосіб, оскільки у заявленому способі застосовують комплексну підгодівлю бджіл, що додатково містить ліпіди, протеїни і мінерали у визначених співвідношеннях, які стимулюють яйцекладку бджолиних маток у період недостатності природного корму.

Технічних рішень, які б за сукупністю ознак повністю співпадали із заявленим способом, не виявлено. Це дозволяє зробити висновок про відповідність заявленого технічного рішення критерію корисної моделі - "новизна".

У патентній і науково-технічній інформації не знайдено технічних рішень, в яких були б описані відомості про ознаки, що відрізняють заявлений спосіб від прототипу і забезпечують досягнення технічного результату (підвищення яйцекладки маток бджіл).

Заявлений спосіб належить до галузі бджільництва, зокрема до технології утримання медоносних бджіл, і може використовуватись на пасіках з метою підвищення їх життєздатності і продуктивності бджолиних маток, а тому відповідає критерію "промислово придатність".

Таким чином, заявлене технічне рішення є новим, промислово придатним, тобто відповідає всім умовам патентоспроможності корисної моделі відповідно до статті 7 розділу II Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі" № 1771-III, 2000 р.

4. Відомості, що підтверджують можливість здійснення

4.1. Порядок здійснення способу

Поставлена задача стимуляції яйцекладки бджолиних маток вирішується за рахунок згодовування бджолам впродовж 48 діб з інтервалом підгодівлі 7 діб борошна з бобів натуральної сої сорту Чернівецька-9 (0,2 кг) в поєднанні з цукровим сиропом 0,2 кг і додаванням до нього хрому (III) у вигляді $\text{CrCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ в кількості 7,7 мг, що еквівалентно 1,5 мг Cr, а також 0,2 мл аквананоцитрату хрому ($\text{C}_6\text{H}_5\text{CrO}_7$), що еквівалентно 60 мкг Cr (III). Ретельно змішану суміш усіх компонентів розкладають на верхню частину гніздових рамок.

4.2. Приклад конкретного виконання

Заявлений спосіб випробовували у пасічному господарстві с. Кореличі Перемишлянського району Львівської області. Для проведення досліджень було відібрано 3 групи бджолиних сімей - аналогів карпатської породи, по три бджолосім'ї у групі. I контрольна - з підгодівлею 0,2 кг 60 % цукрового сиропу/бджолосім'ю, II дослідна група, одержувала суміш компонентів: 0,2 кг 60 % цукрового сиропу + 0,2 кг сої натуральної + 7,7 мг CrCl_3 (1,5 мг Cr) / бджолосім'ю, тоді як III дослідна група, одержувала 0,2 кг 60 % цукрового сиропу + 0,2 мл (60 мкг) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CrO}_7$ + 0,2 кг борошна з бобів сої натуральної/бджолосім'ю. Оцінку стимулюючого впливу підгодівлі на інтенсивність відкладання матками яєць робили за кожен 12 - добовий етап за допомогою експрес-методу, що дає можливість визначити показники інтенсивності відкладання матками яєць за добу. Метод базується на використанні рамки-сітки, стандартним перерізом 5×5 см для вимірювання площі запечатаного бджолиного розплоду, що встановлюється на стандартний стільник вулика Дадана-Блатта, розміром 435×300 мм. Стандартний стільник цієї системи вуликів вміщує 40 квадратів з кожної зі сторін, окремий квадрат якої може містити 100 бджолиних комірок. Підрахунок проводили безпосереднім накладанням рамки-сітки на стільники зі зрілим запечатаним розплідом з інтервалом у 12 діб, оскільки зрілих личинок бджіл на 9 добу їхнього життя бджоли запечатують, а сам процес дозрівання до виходу імаго (21-а доба життя) триває 12 діб, доповнюючи кількість бджіл у кублі.

Підрахунок проводили з 02.08.2012 р. по 19.09.12 р. Підрахунок зрілого запечатаного бджолиного розплоду у першому 12 - добовому етапі дослідного періоду вказує на вірогідну різницю кількості відкладених яєць за добу у II (103,8 %, $p < 0,02$) дослідній групі порівняно до показників контрольної (I) групи (таблиця).

Таблиця

Інтенсивність яйцекладки бджолиних маток, кількість відкладених яєць/бджоломатку/добу ($M \pm m$, $n=3$)

Дата проміру/етапи досліджень	I-Контрольна	II-дослідна, хлорид хрому	% до контролю	III-дослідна, цитрат хрому	% до контролю
Підготовчий період					
02.08.2012	1340±9,30	1355±11,54	101,1	1350±10,25	100,7
Дослідний період					
14.08.2012-1 етап	1290±12,12	1340±12,55*	103,8	1300±14,16	100,7
26.08.12-2 етап	403±6,33	446±5,69**	110,6	433±7,85*	107,4
07.09.12-3 етап	215±11,27	236±14,10	109,7	230±15,13	106,9
19.09.12-4 етап	105±10,80	119±11,47	113,3	122±12,90	116,1
Відкладено за дослідний період, яєць	24156	25692	106,3	25020	103,6

Результати другого 12-добового етапу вимірювання вказують на вірогідно вищий рівень яйцекладки у бджолиних маток II (110,6 %, $p < 0,01$) та III (107,4 %, $p < 0,02$) дослідних груп порівняно до контрольної (I) групи.

Результати подальших (3 і 4) етапів 12-добових вимірювань кількості відкладених яєць, бджолиними матками контрольної (I), II і III дослідних груп, вказують на збереження міжгрупових різниць без вірогідних значень. У вказані періоди зберігалась тенденція до вищого рівня яйцекладки у бджолиних маток як II (109,7 і 113,3 %), так і III (106,9 і 116,1 %) дослідних груп, що вказує на стимулюючий вплив як CrCl_3 , так і $\text{C}_6\text{H}_5\text{CrO}_7$ на яйцекладку маток у цей період.

За весь дослідний період у середньому кожною бджолою маткою контрольної (I), а також II та III дослідних груп відкладено відповідно: 24156; 25692 і 25020 яєць. Різниця стосовно кількості відкладених яєць за весь дослідний період у II та III дослідних групах була більшою на 6,3 та 3,6 % порівняно до цих величин у бджолиних маток контрольної (I) групи.

На основі проведених досліджень та аналізу їх результатів встановлено, що підгодовування бджолиних сімей в літньо-осінній період борошном з бобів натуральної сої і цукровим сиропом з додаванням до нього хлориду і аквананоцитрату хрому впливає стимулююче на репродуктивну здатність бджолиних маток. Додавання до цукрового сиропу борошна сої і Cr (III) у вигляді $\text{CrCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ позитивно вплинуло на середньодобову інтенсивність яйцекладки маток II дослідної групи, що зумовило вірогідно вищий рівень цього показника у першому та другому 12 - добових етапах дослідного періодів порівняно до контролю.

Додавання до цукрового сиропу цього ж борошна і Cr (III) у вигляді $\text{C}_6\text{H}_5\text{CrO}_7$ в III дослідній групі вплинуло на вірогідне зростання інтенсивності яйцекладки маток лише на 24-ту добу дослідного періоду зі збереженням цієї тенденції у наступні етапи без вірогідних різниць.

Результати досліджень вказують на доцільність застосування штучних білково-жирових замінників в поєднанні з Cr (III), як мікроелементом, внесеним в різних хімічних сполуках, на стимулювання системи розмноження бджолиних маток у період літньо-осіннього відкладання ними яєць.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб підвищення яйцекладки маток бджіл, який включає підгодівлю бджіл цукровим сиропом з додаванням окремих мікроелементів, який **відрізняється** тим, що медоносним бджолам додатково згодовують борошно сої, хлорид (CrCl_3) і цитрат ($\text{C}_6\text{H}_5\text{CrO}_7$) хрому в кількості 1,5 мг і 60 мкг Cr (III) відповідно.

Комп'ютерна верстка О. Гергіль

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601