



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **90302** (13) **U**
(51) МПК (2014.01)
A01K 59/00
A61K 39/36 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2013 12580	(72) Винахідник(и): Федорук Ростислав Степанович (UA), Ковальчук Ірина Іванівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 28.10.2013	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 26.05.2014	(73) Власник(и): ІНСТИТУТ БІОЛОГІЇ ТВАРИН НААН, вул. В. Стуса, 38, м. Львів-34, 79034 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 26.05.2014, Бюл.№ 10	

(54) СПОСІБ ЗБАГАЧЕННЯ ПІДГОДІВЛІ БДЖІЛ

(57) Реферат:

Спосіб збагачення підгодівлі бджіл включає підгодівлю бджіл цукровим сиропом з додаванням мікроелементів. Додатково згодують цитрат селену в кількості 0,1 мг медоносним бджолам.

UA 90302 U

Корисна модель належить до галузі бджільництва, зокрема до технології утримання медоносних бджіл, а саме до способів збагачення підгодівлі для бджіл з метою підвищення їх життєздатності.

Мінеральні елементи приймають активну участь в обмінних процесах в організмі бджіл. Вони регулюють окисно-відновні процеси в їх організмі. Крім того, окремі мінеральні елементи, насамперед важкі метали, навіть у незначних концентраціях (зокрема Кадмій та Свинець), негативно впливають на етап організму та його продуктивні ознаки. Питання живлення медоносних бджіл вивчали в роботах багатьох дослідників. Однак, на сьогодні є недостатньо вивчено не тільки про кількість, але й про якість окремих компонентів живлення медоносних бджіл, зокрема мінеральних елементів.

Споживання бджолами мінеральних елементів з пилом рослин і водою та вміст їх у нектарі зумовлює трансформацію цих речовин в організм медоносних бджіл. Відомо, що селен є потужним імунomodулятором і в мікрокількостях міститься в усіх тканинах людини і тварин, за винятком жирової, попереджує токсичну дію отрутохімікатів, вільних радикалів, є подібний до відомого антиоксиданта - вітаміну Е, а також - структурним компонентом у складі антиокислювальних ферментів. Карбоксилати біогенних хімічних елементів, одержані з використанням нанотехнологій, належать до категорії ультрамікроелементів, які завдяки своїм стимулюючим і лікувальним властивостям посилюють біохімічну і фізіологічну активність організму.

Як відомо, часто через недостатню кількість медоносів кормові запаси бджіл поповнюються за рахунок підгодівлі цукровим сиропом з додаванням окремих мікроелементів.

Відомий спосіб збагачення підгодівлі медоносних бджіл з додаванням до цукрового сиропу Селену (Строгов В.В, Родионова Т.Н. Физиологическое состояние пчел при подкормке селеном// Пчеловодство. - 2009. - 9. - С. 17-18). Недоліком способу є те, що він не забезпечує підвищення життєдіяльності бджіл.

Відомий спосіб збагачення підгодівлі бджіл на основі цукрового сиропу з додаванням до нього білкових і мінеральних компонентів. Спосіб передбачає як білкові компоненти використовували біологічно активну добавку "Еліта", як мінеральні компоненти - порошок бішофіту: до 1 л цукрового сиропу додають 1 г добавки "Еліта" і 1 і порошку бішофіту (Патент Росії № 2182763. Способ обогащения подкормки для пчел / Горлов И.Ф., Варакин А.Т., Осадченко И.М., Мосолов А.Л. МПК А01К53/00. А23К1/18. заявник і патентовласник Волгоградський науково-дослідний технологічний інститут м'ясо-молочного тваринництва і переробки продукції тваринництва, заявлено 06.05.2002; опубліковано 10.01.2004).

Недоліком способу є недостатній вміст необхідних мікроелементів, а також їх низька засвоюваність.

Найближчим по суті до способу, що заявляється, є спосіб збагачення підгодівлі для бджіл на основі цукрового сиропу: з додаванням до нього металовмісної речовини сахарату Заліза, яку додають за кімнатної температури в кількості 100 г на 1 л цукрового сиропу і перемішують до утворення однорідної маси. (Патент Росії № 2349085 Способ обогащения подкормки для пчел. МПК А01К47/00 / Трошин А.Н., Когденко Н.В., Нечаева А.В. МПК А01К47/00 заявник і патентовласник Кубанський державний аграрний університет; заявлено 06.08.2007; опубліковано 10.05.2010).

Застосування відомого способу не забезпечує достатнього покращення біологічних показників медоносних бджіл, а також підвищення їх життєздатності.

Спосіб, що заявляється, усуває недоліки прототипу та забезпечує покращення фізіологічного стану бджіл і підвищення їх життєздатності завдяки додатковій підгодівлі бджіл цитратом селену.

В основу корисної моделі поставлена задача створити ефективний спосіб збагачення підгодівлі медоносних бджіл, що підвищує життєздатність бджіл.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі збагачення підгодівлі бджіл, що включає підгодівлю бджіл цукровим сиропом з додаванням мікроелементів, згідно з корисною моделлю, що додатково згодують цитрат селену в кількості 0,1 мг медоносним бджолам.

Технічний результат досягають збагаченням підгодівлі бджіл селеном. Цей елемент вносять до сиропу у період його виготовлення у вигляді водного розчину цитрату одержаного нанобіотехнологічним методом.

Отже, заявлений спосіб одночасно забезпечує покращення фізіологічного стану бджіл та підвищення їх життєздатності.

При проведенні патентно-інформаційного пошуку авторами і заявником виявлено технічне рішення, що містить найбільшу кількість суттєвих ознак, спільних із заявленим способом (Патент Росії № 2349085 Способ обогащения подкормки для пчел. / Трошин А.Н., Когденко Н.В.,

Нечаева А.В. МПК А01К47/00 заявник і патентовласник Кубанський державний аграрний університет; заявлено 06.08.2007; опубліковано 10.05.2010).

Заявлений спосіб здійснюють наступним чином:

5 Попередньо готують цукровий сироп розчиняючи розрахункову кількість цукрового піску у доведений до кипіння воді при масовому співвідношенні 1:1. Після охолодження до температури 24-27 °С до 500 мл сиропу поступово додають цитрат Селену в кількості 0,1 мг Селену - II дослідна група. Приготована підгодівля вільно вигодовується бджолам впродовж 14 днів.

10 Заявлений спосіб випробовували на приватній пасіці в умовах Стрийського району Львівської області. Для проведення дослідження було сформовано 9 вуликів і поділено на дві групи бджолиних сімей. I контрольна група - з підгодівлею 500 мл чистим цукровим сиропом/добу, II група дослідна до 500 мл цукрового сиропу додатково включено 0,5 мл розчину Селену цитрату, що містить 0,1 мг Селену. Зразки тканин для дослідження відбирали від 90 бджіл з трьох вуликів кожної групи, по 30 бджіл з кожного. У гомогенатах тканин з цілого організму медоносних бджіл визначали вміст загальних ліпідів і співвідношення окремих їх класів, а також вміст мінеральних елементів на атомно-абсорбційному спектрофотометрі СФ-115 ПК.

Згодовування цитрату Селену медоносним бджолам супроводжувалося змінами ліпідного складу тканин їх організму. Результати досліджень, що наведені в таблиці 1, підтверджують перевагу заявленого способу (II група).

20 Найвищий рівень загальних ліпідів встановлено в тканинах бджіл контрольної групи (I) - 1,98 г/% і нижчий у бджіл 11 дослідної групи - 1,62 г/%. Виходячи з аналізу отриманих даних вмісту загальних ліпідів у тканинах медоносних бджіл можна стверджувати, що згодовування добавки впливало на обмін загальних ліпідів в організмі підсилюючи їх використання.

25 Згодовування з сиропом добавки цитрату Селену зумовлює певні відмінності як вмісту загальних ліпідів, так і співвідношення їх класів у тканинах організму медоносних бджіл (табл. 1). Високий рівень вільного холестеролу ($p < 0,001$) у тканинах цілого організму медоносних бджіл дослідної групи супроводжувався зниженням вмісту триацилгліцеролів та неетерифікованих жирних кислот (НЕЖК), а також вищою різницею ефірів холестеролу у зразках тканин бджіл II дослідної групи.

30

Таблица 1

Співвідношення класів ліпідів у тканинах організму медоносних бджіл, %, ($M \pm m$, $n=3$)

Класи ліпідів	Групи медоносних бджіл	
	I - контрольна	II - дослідна
Загальні ліпіди	1,92±0,03	1,62±0,05**
Фосфоліпіди	19,74±4,58	17,95±2,15
Моно- і діацилгліцероли	26,64±5,60	25,93±5,14
Вільний холестерол	11,78±0,53	14,50±0,07**
НЕЖК	19,13±0,42	15,26±1,24*
Триацилгліцероли	17,24±1,20	13,79±1,07
Ефіри холестеролу	9,65±5,83	12,52±3,93

Відзначені відмінності свідчать про важливу регуляторну функцію Селену щодо обміну окремих класів ліпідів залежно від його рівня в організмі медоносних бджіл.

35 Встановлені відмінності фракційного розподілу ліпідів тканин медоносних бджіл можуть зумовлюватися як безпосереднім метаболічним впливом Селену, так і опосередковано через взаємодію з іншими мінеральними елементами, оскільки ліпідний і мінеральний склад пилку різних рослин суттєво відрізняється.

40 У гомогенатах тканин цілого організму медоносних бджіл II групи спостерігалася тенденція до збільшення вмісту Заліза (табл. 2). За результатами дослідження вмісту Цинку в організмі бджіл спостерігали нижчий рівень цього елемента в зразках з II групи у 1,1 разу ($p < 0,01$) порівняно з контролем. Вміст Міді в організмі медоносних бджіл II дослідної групи був вірогідно нижчим порівняно до контролю. Зокрема, у тканинах бджіл II групи він становить 27,02 мг/кг ($p < 0,01$) порівняно з 58,69 мг/кг у контрольній групі. Це свідчить про антагоністичний вплив добавок цитрату Селену у кількості 0,1 мг/500 мл на концентрацію окремих мінеральних елементів, зокрема міді, у тканинах організму медоносних бджіл.

45 Свинець і кадмій найбільше акумулюються в ректальних залозах медоносних бджіл і впливають на збільшення вмісту в них води. Очевидно, це виникає за рахунок інгібування

діяльності ректальних залоз, послабленням функції, що забезпечує резорбцію води з вмісту ректальних залоз. За результатами наших досліджень рівень свинцю був у 1,1 разу нижчим у зразках тканин організму медоносних бджіл відповідно II дослідної групи порівняно до контролю.

5

Таблиця 2

Вміст окремих важких металів у тканинах організму медоносних бджіл, мг/кг натуральної маси ($M \pm m$, $n=3$)

Важкі метали	Група медоносних бджіл	
	I - контрольна	II - дослідна
Залізо	44,40 \pm 0,84	47,12 \pm 3,05
Цинк	38,65 \pm 1,99	34,08 \pm 1,18
Мідь	58,69 \pm 6,44	27,02 \pm 2,75**
Хром	3,24 \pm 1,64	2,81 \pm 1,21
Кадмій	0,11 \pm 0,008	0,15 \pm 0,02
Свинець	0,96 \pm 0,14	0,88 \pm 0,36

Отже, згодовування цитрату селену медоносним бджолам супроводжувалося змінами ліпідного та мінерального складу тканин їх організму. Це дає підставу стверджувати про визначальний вплив цитрату селену в кількості 0,1 мг на мінеральне живлення та життєдіяльність медоносних бджіл.

10

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб збагачення підгодівлі бджіл, що включає підгодівлю бджіл цукровим сиропом з додаванням мікроелементів, який **відрізняється** тим, що додатково згодовують цитрат селену в кількості 0,1 мг медоносним бджолам.

15

Комп'ютерна верстка С. Чулій

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

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