



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **91949** (13) **U**  
(51) МПК (2014.01)  
**A01K 47/00**  
**A01K 53/00**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	<b>u 2014 01148</b>	(72) Винахідник(и):	<b>Кистерна Олеся Сергіївна (UA), Мусієнко Олексій Володимирович (UA), Мусієнко Володимир Миколайович (UA), Чура Ігор Миколайович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки:	<b>06.02.2014</b>	(73) Власник(и):	<b>СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Г. Кондратьєва, 160, м. Суми, 40021 (UA)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	<b>25.07.2014</b>		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	<b>25.07.2014, Бюл.№ 14</b>		

## (54) МОДИФІКОВАНИЙ СПОСІБ СТИМУЛЯЦІЇ МЕДОНОСНИХ БДЖІЛ ТКАНИННИМ ПРЕПАРАТОМ ПДЕ (ПЛАЦЕНТА ДЕНАТУРОВАНА ЕМУЛЬГОВАНА)

### (57) Реферат:

Модифікований спосіб стимуляції медоносних бджіл. Спосіб включає додавання бджолосін'ям тканинного препарату ПДЕ (плацента денатурована емульгована) ТОВ "МНВК Біотехіндустрія", м. Москва як стимулятор у дозі 1 мл на 100 мл 50 % цукрового сиропу, об'ємом 100 мл на вулику бджіл комбінованим способом (згодовуванням та аерозольно), чим забезпечують краще надходження стимулятора в організм бджіл. Підвищують продуктивність, кількість розплоду, інстинктивну санітарну очистку бджолосімей, розвиток жовтого тіла та активність гемолімфи, при якому згодовують від 7 до 14 разів протягом двох тижнів кожного дня або через день у ранньовесняний, весняний та осінній період; аерозольно зрошують бджолині рамки 2-3 рази на тиждень (в цей день не проводять згодовування) під час огляду у весняний та осінній періоди. Комбінування двох способів, що є оптимальним для стимуляції у заявлені періоди, кратність додавання ПДЕ корегують бджолярськими потребами, наявністю перги, силою сім'ї, природно-кліматичними та іншими умовами, модифікований спосіб використовують для перевірки ефективності дії інших стимуляторів бджіл.

UA 91949 U



Корисна модель належить до ветеринарії та зоотехнії, а саме способів стимуляції життєздатності та продуктивності бджолосімей за допомогою біологічних препаратів.

В сучасних умовах ведення бджільництва існує тісний взаємозв'язок між природно-кліматичними, соціально-економічними умовами, які впливають на стан пасіки. Важливим є розуміння їх впливу на загальну проблему наявності слабких сімей, які активізують інші важливі питання: повільне нарощування, загибель бджіл, схильність до хвороб, малопродуктивність, які можна вирішити тільки шляхом корекції. Для цього використовують зоотехнічні способи (об'єднання слабких сімей, підігрів, інше). Із перерахованих способів недоліком, на нашу думку, є те, що при об'єднанні сімей існує ризик інфікування збудниками хвороб медоносних бджіл (Мусієнко В.М. Особливості діагностики основних інфекційних хвороб бджіл в сучасних умовах ведення бджільництва/ Мусієнко О.В., Кистерна О.С. //Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнології ім. С.З. Гжицького, Львів 2009, с. 202-207.). Використання способів фармакологічної стимуляції більш перспективне, особливо при недостатності природного взяття перги. Також, це є важливою ланкою проведення комплексу санітарно-ветеринарних заходів шляхом укріплення імунітету бджіл (Руденко Є.В. Десять вопросов пчеловодству. //Бджола, здоров'я, апітерапія, Харків, 2010, с. 3-6.). Використання більшості стимуляторів не супроводжується комплексною оцінкою їх ефективності. Переважно враховується вплив на зоотехнічні-господарські характеристики (кількість розплоду, сила сімей, продуктивність). Питання, як стимулятори впливають на внутрішнє середовище організму бджіл та їх резистентність освітлюються недостатньо. Найбільш близьким до винаходу, що заявляється, є застосування препарату "Апітонус" з вивченням оцінки морфологічного складу гемолімфи при наявності в сім'ї варонозної інвазії (Руденко Є.В. Вплив вароатозної інвазії на клітинний склад гемолімфи та способи його кореляції / Є.В. Руденко, І.Г. Маслій, С.М. Немкова // Вісник СНАУ, - 2001. - № 6. С. 100-104; Кистерна О.С. Вивчення дії стимуляторів на окремі показники життєздатності бджіл в лабораторних умовах. / Кистерна О.С., Мусієнко О.В. // Вісник Сум. ДАУ, 2004. - Вип. 7 (12). - С. 67-71.; Федорчук Р.С. Фактори формування імунітету медоносних бджіл / Р.С. Федорчук, І.І. Ковальчук, А.Р. Гавраняк // Біологія тварин. - 2009.- т. 11, № 1-2. - С. 83-90.; Эколого-биологические основы, определяющие резистентность пчел к заболеваниям: Автореферат дисс. на соискание д-ра биол. наук: спец. 03.02.14 "Биологические ресурсы"/ С.А. Пашаян. - Екатеринбург, 2012. - 42 с.).

Ефективність дії стимуляторів забезпечується швидкістю їх біотрансформації, яка залежить від шляхів задавання. Більшість стимуляторів, що використовують в бджільництві, застосовують шляхом згодовування. Інші способи задавання та зв'язок між аналізом способу задавання, оцінкою ефективності дії стимуляторів та особливостями певних періодів на пасіці маловідомі.

Таким чином, вказані способи підтримки бджолосімей є ефективними, але відсутній різновекторний підхід до пошуку оптимального способу задавання стимуляторів в бджільництві, який включав би застосування повноцінного препарату, склад якого максимально забезпечував швидке нарощування розплоду, підвищення продуктивності та резистентності бджолосімей в залежності від урахування потреб бджолиного сезону, пресингу екзо та ендогенних факторів (хвороб, недостатності пилку) з одночасною комплексною оцінкою ефективності їх дії.

В основу корисної моделі поставлена задача вибрання оптимального способу задавання стимуляторів бджолиним сім'ям за допомогою повноцінного за складом препарату в залежності від потреб бджолярського сезону, що потребують підгодівлі та одночасної комплексної оцінки ефективності їх дії.

Поставлена задача вирішується тим, що застосуванням повноцінного за амінокислотним складом стимулятора препарату "ПДЕ" з цукровим сиропом шляхом згодовування, зрошення рамок аерозольним способом або комбінуванням цих способів, що виявляється ефективним для нарощування бджолиного розплоду, корекції імунного статусу бджіл через активізацію інстинктивної санітарної роботи, збільшення кількості активних форм гемоцитів в гемолімфі медоносних бджіл у весняні та осінні періоди, які потребують спонукальної підгодівлі за різних умов.

Суть заявленого способу складається з вирішення декількох завдань та пояснюється наступними дослідженнями.

Це пошук ефективного препарату, який міг би скорегувати недостатність пилку - природного компонента білка, необхідного для розвитку бджолосімей. Таким виявився препарат ПДЕ - Плацента Денатурована Емульгована виробництва ТОВ "МНБК Біотехіндустрія", м. Москва. Як стимулюючий, регенеруючий засіб ПДЕ за рахунок вмісту великої кількості біологічно активних речовин успішно використовується в різних галузях сільського господарства та має реєстраційне посвідчення в Україні (АА-01417-01-10 від 23.07.10.).

Досліди, які почалися ще з вивчення ПДЕ, виробництва "Екобінф", м. Суми з 2001 проведені на пасіках Чернігівської та Сумської області, пасіці СНАУ, кафедрі терапії, фармакології та клінічної діагностики імені професора А.Б. Байдевятова, підтвердили можливість використання ПДЕ як повноцінного представника біостимуляторів в бджільництві (Кистерна О.С. Оцінка тканинного біостимулятора ПДЕ для підвищення продуктивності бджолиних сімей /О.С. Кистерна //Вісник Сум. ДАУ, 2002. - Вип. 7. - с. 41-44.; Кистерна О.С. Оцінка дії тканинного біостимулятора ПДЕ в період нарощування сили та розвитку медоносних бджіл /О.С. Кистерна, В.М. Мусієнко // Міжвідомчий тематичний науковий збірник "Ветеринарна медицина", № 82, Харків, 2003, С. 409-412.). Експериментальні дослідження останніх років по визначенню дози препарату ПДЕ, "МНБК Біотехіндустрія", виявили його нетоксичність для бджіл, навіть в 0,1-10 мл препарату ПДЕ на 100 мл сиропу. Нами була вибрана середня оптимальна доза, яка достатньо збільшувала продуктивність бджіл по певних показниках та була економічно виправдана - 1 мл препарату для згодовування та аерозольної обробки. Для порівняння ефективності дії ПДЕ одночасно використали рослинні препарати українського виробництва в дозах: настійка Ехінацеї - 1 мл препарату, екстракт Елеутерококу - 0,2 мл на 100 мл цукрового сиропу.

Вибір оптимальної схеми стимуляції бджолосімей забезпечується своєчасним надходженням їх у бджолосім'ї. Стандартний спосіб включає згодовування з цукровим сиропом або медово-перговою пастою. Задання стимуляторів іншими способами прискорило б потрапляння їх у організм бджіл та надало можливість підвищити їх ефективність. Тому ми перевірили різні схеми задання стимуляторів, що включали: згодовування, аерозольну обробку та комбінуванням схем, з метою вивчення оптимального способу задання стимуляторів бджолосім'ям.

Для підтвердження ефективності способу заключні експерименти провели на пасіці Писарівського району Сумської області у 2012-2013 роках у однакових кліматичних умов. Були сформовані 4 групи сімей за принципом аналогів, в кожену входили 9 сімей різної сили, бджоломатки 2-3 року, порода бджіл - сіра українська: 1 група - дослідна (ПДЕ); 2 - Елеутерокок; 3 - Ехінацея; 4 (контрольна).

#### Приклад 1. СПОСІБ СТИМУЛЯЦІЇ ПДЕ МЕТОДОМ ЗГОДОВУВАННЯ.

До попередньо приготовленого 50 % цукрового сиропу додали на кожні 100 мл 1 мл ПДЕ, змішали з невеликою кількістю та довели до 100 мл сиропу. Об'єм ПДЕ з сиропом складав 500-1000 мл на сім'ю, в залежності від сили та поїдання, в середньому по 100 мл на вуличку бджіл у годівницях. Задання забезпечили після перших обльотів у ранньовесняний період, в невеликій кількості для активізації роботи бджолосімей у безвзятковий період, так як бджоли ще не мали повноцінного обльоту і був невідомий стан сімей після зимівлі. В подальшому, після проведення ревізії, кратність задань збільшували, так як отримали дані про силу сім'ї. Тривалість згодовування залежить від умов зовнішнього середовища, кількості пилку у природі, медоносної бази, наявності цукру. Застосування ПДЕ забезпечило надходження необхідних амінокислот для нарощення сили бджолосім'ї, активізувало літ бджоли, спонукало інстинктивну очисну здатність, сприяло використанню меду зі стільників, який часто ослаблені сім'ї забирають повільно, зменшили ризик зараження хворобами через покращення санітарного стану.

При застосуванні ПДЕ способом згодовування збільшення розплоду склало: в дослідній групі з ПДЕ на 29,98 % вище, ніж Елеутерококу, на 37,62 %, ніж Ехінацеї та 52,92 %, ніж цукрового сиропу (контроль). Медопродуктивність на сім'ю: з ПДЕ більше на 4 кг, ніж Елеутерококу, на 5 кг, ніж Ехінацеї, на 6 кг, ніж у контролі. Ступінь розвитку жирового тіла на весні вище у бджіл груп з ПДЕ на 3-4 % більше, ніж з рослинними, та на 7 %, ніж контроль. Восени, відповідно: з ПДЕ на 8-9 % та 13 %, ніж у контролі. Відбулося зменшення фагоцитів в гемолімфі на 0,78-3,95 % (Таблиця).

#### Приклад 2. СПОСІБ СТИМУЛЯЦІЇ ПДЕ АЕРОЗОЛЬНИМ МЕТОДОМ.

За сприятливих умов проводили додатковий огляд сімей та впроваджували аерозольний спосіб задання ПДЕ, в запропонованих вище дозах, 2-3 рази на тиждень при огляді чи ревізії сімей впродовж всього періоду підгодівлі. Аерозольне застосування проводили пристроєм "Росинка". Визначену дозу сиропу (100 мл на вуличку бджіл) з ПДЕ кожний раз розподіляли шляхом рівномірного зрошення рамок з бджолами, рамок для нового розплоду та з медом, який є у кожному вулику для годівлі бджіл. В цей день не проводили інших способів задання препарату. Дана схема є ефективною, завдяки безпосередньому контакту з бджолами, що спонукає їх фізіологічну здатність очищати самих себе, стільники, рамки та вулики, впливаючи на санітарний стан, інтенсивніше, ніж в прикладі 1. Аерозольний метод знижує контакт препарату з зовнішнім середовищем. Вилучені стільники з медом, що використовують для природного корму бджіл у вуликах, попередньо розкривали та аерозольно обробляли, що

спонукало бджіл до кращого забирання меду - "природно-медового" корму, посиленого обробкою ПДЕ, ніж в попередній схемі. До недоліків аерозольної обробки можна віднести неможливість застосування у ранньовесняний період до повноцінних обльотів та стабільної температури, яка повинна бути не нижче 15 °С, щоб не застудити розплід. Певна трудомісткість, пов'язана з тимчасовим розформуванням сім'ї. Застосування цієї схеми саме під час ревізії та важливого на весні періодичного огляду, унеможливорює ці ризики для бджіл та підвищує швидкість надходження стимулятора у бджолосім'ї.

При аерозольній обробці збільшення кількості розплоду склало: в дослідній групі з ПДЕ на 28,42 % вище, ніж Елеутерококу, на 31,45 %, ніж Ехінацеї та 43,77 %, ніж контроль. Медопродуктивність у групі з ПДЕ більше на 3 кг, ніж у Елеутерококу, 5 кг, ніж Ехінацеї, 7 кг, ніж у контролі. Ступінь розвитку жирового тіла на весні вище у бджіл дослідної групи (ПДЕ) на 4-5 %, ніж рослинних та на 9 %, ніж контроль. Восени, з ПДЕ на 11-14 % більше, ніж рослинних та 23 %, ніж у контролі. Відбулося зменшення кількості фагоцитів в гемолімфі на 0,49-3,69 % (Таблиця).

**Приклад 3. МОДИФІКОВАНИЙ СПОСІБ СТИМУЛЯЦІЇ ПДЕ МЕДОНОСНИХ БДЖІЛ КОМБІНУВАННЯМ МЕТОДІВ АЕРОЗОЛЬНОЇ ОБРОБКИ ТА ЗГОДОВУВАННЯ.**

Підготовка препаратів, дози для обробки і задання бджолам проводили аналогічно двом описаним прикладам. Даний спосіб підтримки бджолосім'ей є оптимальним при застосуванні стимуляторів. Він забезпечив можливість проведення стимуляції в залежності від потреб пасічного сезону в різні періоди весняного та осіннього нарощування пасіки. Варіації застосування модифікованого способу дає можливість оптимально вплинути на поставлені задачі та індивідуально підійти до вирішення ефективного використання стимуляторів. При застосуванні ПДЕ комбінованим способом збільшення розплоду склало: в дослідній групі з ПДЕ на 32,49 % вище, ніж Елеутерококу, на 37,80 %, ніж Ехінацеї та 58,88 %, ніж цукрового сиропу (контроль). Меду продуктивність: у ПДЕ більші на 5 кг, ніж у Елеутерококу, 7 кг, ніж Ехінацеї, 11 кг, ніж з цукровим сиропом (контроль). Ступінь розвитку жирового тіла на весні вище у бджіл дослідної групи (ПДЕ) на 5-6 % більші, ніж рослинні, та на 10 %, ніж контроль. Восени показники розвитку жирового тіла: з ПДЕ на 11-14 % більше, ніж рослинних та на 23 %, ніж контроль. Відбулося зменшення фагоцитів в гемолімфі на 1,50-5,67 % (Таблиця).

Заявлений модифікований спосіб стимуляції з ПДЕ при осінній підгодівлі забезпечує ефективну підготовку бджіл до зимівлі. Відбувається збільшення нарощування розплоду, що важливо після виснажливого періоду медозбору і перед зимівлею. Дози та кратність обробок проводять як заявлено вище. Повноцінній за амінокислотним складом препарат ПДЕ забезпечує помітне збільшення жирового тіла у бджіл, від чого залежить їх життєздатність впродовж зими та сила для відновлення нового розплоду наступною весною (Кистерна О.С. Вплив тканинного біостимулятора ПДЕ на ступінь розвитку жирового тіла медоносної бджоли /О.С. Кистерна, Ю.В. Мусієнко // Вісник Сум. ДАУ, 2002. - Вип. 8. - С. 49-51).

Кількісні зміни в гемолімфі підтвердили факт взаємозалежності стимуляторів, внутрішнього середовища організму бджоли та резистентності. Активними формами гемолімфи є нейтрофільні та еозинофільні фагоцити. Вони є індикаторами внутрішнього стану бджоли. На початку весняного періоду, особливо після зимівлі, кількість їх природно зростає, внаслідок старіння бджоли, накопичення токсинів за зимівлю, їх кількість збільшуються при хворобах. Використання дослідного препарату сприяло зменшенню їх кількості, що свідчить про позитивний вплив біологічного стимулятора ПДЕ на організм бджіл та активізацію їх природної опірної здатності (Кистерна О.С. Оцінка гемолімфи медоносних бджіл при використанні стимуляторів в лабораторних умовах. / Кистерна О.С., Гаркава В.В., Мусієнко О.В., ін. // Вісник Сум. ДАУ, 2012. - Вип. 7 (31). - с. 34-40; Кистерная О.С. Препарат ПДЕ как не прямой фактор коррекции патогенеза заболеваний медоносных пчел. /О.С. Кистерная, А.В. Мусиенко // Материалы Международной научно-практической конференции молодых ученых "Молодежь и инновации - 2013". - Горки: Белорусская государственная с.-х. академия, 2013. - Ч. 3. - С. 209-211.).

Таблиця

Порівняльна ефективність різних схем та препаратів  
модифікованим способом для підвищення життєздатності та продуктивності бджолосімей

Схема стимуляції	Рекомендований період та умови, що пропонуються для даної схеми	Групи по 9 сімей різної сили	Показники та характеристики впливу препаратів на:					
			зоотехнічні - господарські характеристики бджолосімей		Окремі показники стану організму бджіл			
			Збільшення кількості розплоду на весні, %	Літня медопрод., в серед. на сім'ю, кг	Жирове тіло бджіл з оцінкою 3-5 балів, %		Активність гемолімфи: зменшення кількості фагоцитів в порівнянні з контролем, %	
					весна	осінь	Н. фаг.	Е. фаг.
Аерозольно	- весняний період після повноц. обльотів;	ПДЕ	81,02	17	25	36	3,69	0,65
	- осінній період - сприятлива стабільна t° для обробки стільників;	Елеут.	52,60	14	23	29	1,64	0,49
	- потреба огляду чи ревізії бджолосімей	Ехінац.	49,57	12	22	27	2,72	1,82
		Контр.	37,25	10	21	25	2,78	2,09
Згодовування	- ранньо-весн. до повноц. обльотів;	ПДЕ	89,12	18	29	39	3,95	0,78
	- весн. після обльотів;	Елеут.	59,14	15	25	31	1,87	0,79
	- осінній період - стабільн. t° не має виріш. значення; - початок згодов. можна проводити без ревізії при несприят. t°.	Ехінац.	51,50	13	24	30	2,90	2,02
		Контр.	36,20	12	22	26	2,10	2,45
Комбінований (модифікований)	- ранньо-весн. до повноц. обльотів;	ПДЕ	97,05	22	34	48	5,67	1,56
	- веснян. період після обльотів;	Елеут.	64,56	17	28	37	2,90	1,50
	- осінній період - поєднання схеми оптимізує обробку і підвищує ефект.	Ехінац.	59,35	15	29	34	3,80	3,35
		Контр.	38,17	11	24	25	3,60	3,36

Н. фаг. - нейтрофільні та

Е. фаг. - еозинофільні фагоцити, % (різниця між контролем і дослідями).

Отримані результати дослідів підтверджують позитивну синергічну дію модифікованого способу, що заявляється, з метою оптимізації використання та задавання стимулюючих засобів для бджіл, а саме ПДЕ (Плацента Денатурована Емульгована) ТОВ "МНБК Біотехіндустрія", м. Москва.

- Розроблений модифікований спосіб, включає комбінацію задання стимуляторів аерозольно та шляхом згодовуванням екологічного, повноцінного за складом тканинного препарату ПДЕ та виявляється ефективним методом корекції показників життєдіяльності бджіл протягом бджолярського сезону, що потребує стимуляції появи достатньої кількості здорового розплоду, забезпечення формування сильних сімей з підвищеною резистентністю.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- Модифікований спосіб стимуляції медоносних бджіл, який **відрізняється** тим, що включає додавання бджолосім'ям тканинного препарату ПДЕ (плацента денатурована емульгована) ТОВ "МНВК Біотехіндустрія", м. Москва як стимулятор у дозі 1 мл на 100 мл 50 % цукрового сиропу, об'ємом 100 мл на вулику бджіл комбінованим способом (згодовуванням та аерозольно), чим забезпечують краще надходження стимулятора в організм бджіл, підвищують продуктивність, кількість розплоду, інстинктивну санітарну очистку бджолосімей, розвиток жовтого тіла та активність гемолімфи, при якому згодовують від 7 до 14 разів протягом двох тижнів кожного дня або через день у ранньовесняний, весняний та осінній періоди; аерозольно-зрошують бджолині рамки 2-3 рази на тиждень (в цей день не проводять згодовування) під час огляду у весняний та осінній періоди; комбінування двох способів, що є оптимальним для стимуляції у заявлені періоди, кратність додавання ПДЕ корегують бджолярськими потребами, наявністю перги, силою сім'ї, природно-кліматичними та іншими умовами, модифікований спосіб використовують для перевірки ефективності дії інших стимуляторів бджіл.

---

Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

---

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