

Корисна модель стосується галузі сільського господарства, бджільництва, зокрема - способу підвищення тривалості життя медоносних бджіл, переважна галузь використання - розведення та утримання бджіл.

Тривалість життя бджіл є одним з основних факторів, що формують загальну продуктивність бджолої сім'ї. Відомо, що у процесі виконання своїх функцій: льотні бджоли - на медозборі, робочі - по догляду за розплодом, організм бджоли зношується, вони відмирають. Для свого природного кількісного відновлення бджолої сім'я витрачає додаткові ресурси і час. Останнє негативно позначається на рентабельності пасік, оскільки не у повній мірі використовуються медоносні ресурси агро- та біоценозів [Кошова Л.М., Кулинич І.М. Кормова база. У кн. Бджільництво України. Київ: Видавництво Ліра-К, 2021. С. 175-261]. Все це доводить актуальність проблеми і зумовлює пошук ефективного способу підвищення тривалості життя медоносних бджіл.

Відомі способи підвищення тривалості життя медоносних бджіл, які передбачають штучне регулювання життєдіяльності бджолої сім'ї. Один з них передбачає тимчасову ізоляцію матки у вулику, для зменшення розплоду, а відтак зменшення енергетичних втрат робочих бджіл на догляді за ним [Мищенко О.А., Литвиненко О.М., Афара К.Д., Криворучко Д.І. Ізоляція та заміна бджолої матки за умов медозбору. Вісник аграрної науки. 2022. № 7. С. 44-52. DOI: <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202207-05>].

Спосіб недостатньо ефективний (збільшує тривалість життя бджіл на 4 доби), вимагає значних витрат праці на обслуговування вулика і, крім того, передбачає застосування додаткового обладнання - кліточок-ізоляторів, для ізоляції матки. Тому зазначений спосіб є нерентабельним при застосуванні у промислових масштабах на товарних пасіках.

Відомий спосіб підвищення тривалості життя медоносних бджіл, шляхом застосування препарату "Апінормін" (на 100 мл 50 % цукрового сиропу - 4 г препарату "Апінормін"). Збільшення показника тривалості життя бджіл становило 11,4 діб [Постоєнко В.О., Нікітіна Л.М., Жолобак Н.М., Засєкін Д.А., Єфіменко Т.М., Односум Г.В., Постоєнко Г.В. Вплив пробіотика "Апінормін" та наноцерію на показники тривалості життя бджіл у лабораторних умовах. Бджільництво України. 2022. Вип. 9. С. 92-98. DOI:10.46913/beekeepingjournal.2022.9.13]. Результати застосування способу не підтверджено виробничими випробуваннями і він потребує додаткового вивчення.

Відомий інший спосіб підвищення тривалості життя медоносних бджіл, що є найбільш близьким аналогом корисної моделі. Спосіб, що реалізується у найближчому аналогу, передбачає додаткове посилене підживлення бджіл легкозасвоюваним кормом - цукровим сиропом (у співвідношенні цукор: вода 1:1), для компенсації енергетичних витрат на медозборі та догляду за розплодом, у нормі витрати 150 мл на вуличку бджіл [Чудак Р.А., Разанова О.П., Огороднічук Г.М., Разанов О.С. Ефективність застосування підгодовлі з комплексною біологічно активною добавкою у період підготовки до весняного розвитку медоносних бджіл. Таврійський науковий вісник № 143. Частина 2 - С. 286-295. DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2025.143.2.321>].

Найближчий аналог має недоліки, а саме: недостатньо ефективний - за його застосування тривалість життя бджіл збільшується на 4-5 діб; вимагає використання значної кількості додаткових кормів, а відтак впливає на економічну рентабельність пасіки; забезпечує лише додаткове живлення бджіл, не впливаючи на інші функції їх організму; нетехнологічний - процедура підготовки корму і підживлення бджіл значно ускладнює технологічну карту розведення і утримання бджіл.

У основу корисної моделі поставлена задача створення способу підвищення тривалості життя медоносних бджіл, який буде більш ефективним, рентабельним та технологічним.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі підвищення тривалості життя медоносних бджіл передбачається штучне регулювання життєдіяльності бджолої сім'ї шляхом підживлення її рідкою сумішшю цукрового сиропу (500 г цукру на 500 мл води) та наноактиватора - комплексу мікроелементів - цитратів Со (100 мг/л), Мп (120 мг/л), Мо (50 мг/л), Mg (1600 мг/л), Zn (220 мг/л), Se (40 мг/л), Nd (50 мг/л), Cu (120 мг/л), Fe (160 мг/л) у нормі витрати наноактиватора - 20 мл /л цукрового сиропу, у кількості 600 г суміші на бджолої сім'ю одноразово навесні, за 7 діб до початку періоду медозбору та у міжмедозбірні періоди.

У способі використовується цукровий сироп (у співвідношенні цукор:вода як 1:1), за рахунок підживлення яким забезпечується збільшення тривалості життя бджіл на 4-5 діб. У способі за корисною моделлю використовується підживлення бджіл рідкою сумішшю цукрового сиропу та наноактиватора - комплексу цитратів Со, Мп, Мо, Mg, Zn, Se, Nd, Cu та Fe, що за рахунок забезпечення бджіл кормом і важливими для організму мікроелементами, підвищує тривалість їх життя до 19 діб. Таким чином, спосіб, що заявляється, є більш ефективним.

У способі-найближчому аналогу передбачено використання значної кількості додаткових кормів 150 мл цукрового сиропу на вуличку, що у перерахунку на цукор становить 75 г, або за семи вуличок 525 г цукру на бджолої сім'ю, що суттєво впливає на економічну рентабельність пасіки. У способі за корисною моделлю використовується підживлення бджіл сумішшю цукрового сиропу та наноактиватора одноразово навесні та у міжмедозбірні періоди у нормі 600 г на бджолої сім'ю, у перерахунку на цукор це становить 300 г на підживлення. Таким чином, у способі за корисною

моделлю досягається значна економія кормів, що позитивно впливає на рентабельність пасіки.

У способі-найближчому аналогу забезпечується лише додаткове живлення бджіл, яке підвищує їх активність, не впливаючи на інші функції їх організму. Це знижує цінність способу, оскільки не впливає на основні чинники життєздатності бджіл. У способі за корисною моделлю використовується підживлення бджіл рідкою сумішшю цукрового сиропу та наноактиватора - комплексу цитратів Co, Mn, Mo, Zn, Se, Nd, Cu та Fe. Комплекс цитратів має різноманітний вплив - Mg є кофактором для багатьох ферментів, Fe - компонент ферментів та білків, Cu бере участь у метаболізмі, Mn виконує антиоксидантну функцію, Zn має ферментативну активність, Co є складовою частиною вітаміну B12, який необхідний для метаболізму, покращує активність ферментів. Таким чином, спосіб за корисною моделлю активізує ферментативну, метаболічну та антиоксидантну функції організму бджіл, значно підвищуючи їх життєздатність.

У способі-найближчому аналогу процедура підготовки корму і періодичне підживлення бджіл значно ускладнює технологічну карту розведення і утримання бджіл, передбачаючи неодноразові маніпуляції у кожній бджолиній сім'ї. У способі за корисною моделлю підживлення бджіл рідкою сумішшю цукрового сиропу та наноактиватора - комплексу цитратів, здійснюється одноразово навесні та у міжмедозбірні періоди, його можна об'єднати з процедурою поточного огляду бджолиної сім'ї, тому воно не ускладнює технологічну карту. Таким чином, спосіб, що заявляється, є більш технологічним.

Приклад здійснення способу. Випробовування проводили в умовах товарної пасіки у Васильківському районі Київської області. Результати випробовувань представлені у таблиці.

Порівняння основних характеристик способу підвищення тривалості життя медоносних бджіл за корисною моделлю відносно способу-найближчого аналога

Спосіб	Істотні ознаки			
	Тривалість життя бджіл, діб	Активізація ферментативної, метаболічної, антиоксидантної функцій організму бджіл	Ускладнення технологічної карти, зростання кількості операцій/ бджолину сім'ю	Витрати цукру, на 7 вуличок/ підживлення
Спосіб найближчий аналог	4-5	-	8 за одне підживлення	525
Заявлений спосіб	19	+	до 8 за одне підживлення або 4 за об'єднання з поточним оглядом	300

Результати випробовування способу показали його високу ефективність і доводять досягнення технічного результату.

Було досягнуте істотне, у 3,8-4,75 разу, збільшення тривалості життя бджіл за рахунок застосування наноактиватора - комплексу цитратів Co, Mn, Mo, Zn, Se, Nd, Cu та Fe. Завдяки зменшенню норми витрати цукрового сиропу до 600 г отримана значна економія витрати кормів - у перерахунок на цукор - 42,8 %, на одне підживлення. Крім того, спосіб істотно спростив технологічну карту розведення та утримання бджіл за рахунок зменшення кількості операцій по підживленню - менше 8 за одне підживлення або 4 за умови об'єднання з процедурою поточного огляду бджолиної сім'ї, порівняно до 8 за одне підживлення у способі найближчому аналогу. Таким чином, технологічність зросла мінімум у 2 рази, що сприяло ефективному використанню пасічницького періоду для отримання продукції бджільництва.