

Корисна модель стосується галузі сільського господарства, ветеринарних способів профілактики та лікування бджолиних сімей, зокрема до способу боротьби із зимовим проносом бджіл, галузь використання - бджільництво, технологія розведення та утримання бджіл.

Зимовий пронос бджіл є наслідком заготівлі та споживання бджолою сім'єю у зимовий період неякісних кормів, насамперед падевого меду, якого може бути, залежно від агрокліматичної зони, від 2 до 8 % від загальної кількості медових запасів. За підвищеної температури у вулику у такому кормі починаються процеси бродіння. Його споживання збільшує тиск калових мас у ректумі кишечника бджіл, що спричиняє передчасне їх випорожнення (до весняного обльоту). Ця проблема часто унеможлиблює вдалу перезимівлю, оскільки виснажує бджіл та сприяє поширенню хвороб як наслідку погіршення інфекційного фону у забрудненому випорожненнями гнізді у поєднанні із високою температурою та підвищеною вологістю [Галатюк О.Є. Хвороби бджіл та основи бджільництва. 2-е вид., випр. і доп. Житомир: Полісся, 2017, 300 с. ISBN 978-966-655-847-6; Комлацкий Г.В., Стрельбицкая О.В. Корма для пчел - фактор благополучного развития. Научный журнал КубГАУ, № 62(08), 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-162-022>]. Специфіка проходження бджолою сім'єю зимового періоду значно ускладнює усунення цієї проблеми - для проведення зимового обльоту, основна мета якого - випорожнення бджіл, потрібно мати спеціальний освітлений зимівник із можливістю піднімати температуру у ньому до значень, необхідних для вильоту бджіл. Це створює труднощі як технічного характеру так і біологічного - пов'язаного із необхідністю втручатися у процес перезимівлі бджіл. Все це зумовлює пошук ефективного та технологічного способу боротьби із зимовим проносом бджіл.

Відомий спосіб боротьби із зимовим проносом бджіл, що є найбільш близьким технічним рішенням до способу, що заявляється і використовується як найближчий аналог. Спосіб, що реалізується у найближчому аналогу полягає у тому, що у осінній період коригують структуру зимових кормових вуглеводних запасів - вилучають стільники із падевим медом, замінюючи їх якісним медом [Билаш, Н.Г., Лебедев В.И. Использование новых кормов. Пчеловодство. - 2009. - № 8. - С. 8-10.].

Найближчий аналог має недоліки, а саме: витрата якісного меду - залежно від кількості неякісних кормів, що запасли бджоли, ці витрати можуть бути досить значними; необхідність постійного моніторингу якості кормів, що запасуються бджолами для використання у зимовий період; трудомісткість процесу заміни кормів; необхідність мати запас якісних вуглеводних кормів на випадок запасання бджолою сім'єю падевого меду.

В основу корисної моделі поставлена задача створення способу боротьби із зимовим проносом бджіл, який буде ефективний, зменшувати ризики виникнення зимового проносу бджіл та дозволить використовувати запаси падевого меду не впливаючи негативно на життєздатність бджолої сім'ї протягом усього періоду зимівлі.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі боротьби із зимовим проносом бджіл, що включає коригування структури кормових вуглеводних запасів, згідно з корисною моделлю, коригування здійснюють шляхом осінньої підгодівлі бджолої сім'ї сумішшю 60 % цукрового сиропу та 2-арахідоноїлгліцерину (2-АГ) 0,5 г на 1 л цукрового сиропу.

У способі боротьби із зимовим проносом бджіл використовується коригування структури зимових кормових вуглеводних запасів шляхом підгодівлі бджолої сім'ї сумішшю 60 % цукрового сиропу та ендоканабіноїду - 2-арахідоноїлгліцерину (2-АГ) $C_{23}H_{38}O_4$ - складного ефіру, утвореного з ω -6 жирної арахідонової кислоти та гліцерину, із розрахунку 0,5 г на 1л цукрового сиропу у осінній період, для рівномірного використання 2-арахідоноїлгліцерину у складі заготовленого вуглеводного корму. Ефект від використання 2-арахідоноїлгліцерину полягає у його впливі на зменшення об'єму випорожнень у тварин, а відтак зменшення тиску у ректумі кишечника бджоли навіть за споживання неякісних вуглеводних кормів, що дозволяє уникнути неконтрольованого випорожнення бджіл - зимового проносу, відтерміновуючи їх випорожнення до весняного обльоту.

У способі-найближчому аналогу використовується заміна падевого меду на якісний мед. Враховуючи, що останнього може бути до 8 % від загальної кількості вуглеводних кормових запасів, така заміна створює значні економічні витрати, що у цілому впливає на рентабельність пасіки. У способі, що пропонується, падевий мед не замінюється, натомість у осінній період здійснюється підгодівля бджіл сумішшю 60 % цукрового сиропу із 2-арахідоноїлгліцериним - 0,5 г /л сиропу, що дозволить уникнути неконтрольованого випорожнення - зимового проносу бджіл. Вартість 2-арахідоноїлгліцерину становить 0,17 грн/ на 1 л сиропу; вартість 10 кг цукру для приготування сиропу - 350 грн. Вартість якісного меду на заміну падевого (1,3 кг) - 1300 грн. Таким чином, запропонований спосіб у 3,7 разів перевершує спосіб-найближчий аналог за економічною ефективністю.

Спосіб-найближчий аналог передбачає постійний моніторинг якості кормів, що запасуються бджолами для використання у зимовий період, що ускладнює технологічну карту, збільшуючи кількість технологічних операцій при обслуговуванні пасіки. У способі, що пропонується, 2-арахідоноїлгліцерин додається до 60 % цукрового сиропу у кількості з розрахунку на максимальне 8 % накопичення падевого меду у кормових вуглеводних запасах, а отже моніторинг непотрібен. Таким чином, запропонований спосіб зменшує кількість технологічних операцій, а отже є більш технологічним.

У способі-найближчому аналогу процес заміни неякісних кормів є трудомістким, потребує до 30 хв часу з розрахунку на одну бджолину сім'ю, що створює додаткове навантаження на обслуговуючий персонал пасіки. У способі, що пропонується, підгодівля бджіл сумішшю 60 % цукрового сиропу із 2-арахідоноїлгліцерином здійснюється в осінній період відповідно до планової осінньої підгодівлі, а отже не збільшує трудовитрати. Таким чином, запропонований спосіб заощаджує час на обслуговування пасіки, а отже є більш технологічним.

У способі-найближчому аналогу необхідно мати запас якісних вуглеводних кормів для заміни на випадок запасання бджолою сім'єю падевого меду, що створює певні технологічні проблеми з розрахунку необхідних запасів та їх зберігання. Запропонований спосіб вирішує цю проблему, оскільки заміна неякісного корму не проводиться. Таким чином, запропонований спосіб, порівняно до способу-найближчого аналогу переважає останній за технологічністю.

Приклад здійснення способу.

Випробовування способу проводили в умовах товарної пасіки у Васильківському районі Київської області.

Результати випробовувань представлені у таблиці.

1. Порівняння основних характеристик заявленого способу боротьби із зимовим проносом бджіл відносно способу-найближчого аналога

Істотні ознаки

Спосіб	Економічна ефективність, рази	Технологічність, рази	Необхідність постійного моніторингу якості вуглеводних кормових запасів	Витрати часу на заміну неякісного корму, год./10 сімей
Спосіб найближчий аналог	1	1	так	5
Заявлений спосіб	3,7	3	ні	0

Результати випробовування запропонованого способу показали його високу ефективність і довели досягнення технічного результату. Було досягнуте істотне, у 3,7 разів, збільшення економічної ефективності у перерахунку на 10 кг /бджолину сім'ю використаного для підгодівлі цукру. Завдяки вилучення з технології обов'язкового постійного моніторингу якості вуглеводних кормових запасів, необхідності зберігання запасів якісних вуглеводних кормів для заміни на випадок запасання бджолою сім'єю падевого меду та операцій із заміни неякісного корму у тричі зросла технологічність заявленого способу. При цьому зменшення трудовитрат на обслуговування пасіки становить 5 годин /10 сімей, що також позитивно вплинуло на рентабельність виробництва продукції бджільництва.