

Корисна модель належить до сільського господарства, зокрема до бджільництва, та може бути використана для зменшення вологості усередині вулика, що покращує життєздатність бджолої сім'ї та пришвидшує дозрівання меду, зменшує навантаження на бджолину сім'ю під час медозбору. Похідним продуктом є конденсат вуликової вологи.

А. Вудров (1935) виявив закономірне зменшення тривалості життя бджіл з підвищенням відносної вологості повітря. При вологості 25,5 % бджоли жили 52 дні, при 50,9 % - 30,9; при 73,5 % - 24,5; при 93,1 % - 8,4 дні. А. Вудров пояснює скорочення тривалості життя при високій вологості нагромадженням великої кількості води в тілі бджоли, що вона не здатна видалити трахейною системою. Улітку відносна вологість повітря в різних зонах бджолоного житла коливається від 25 до 100 %. Вологість нектару коливається від 40 % до 80 %, яку бджолиній сім'ї доводиться доводити до 18-20 %. Під час медозбору бджолої сім'я зазнає значного навантаження внаслідок великої кількості вильотів за нектаром, в результаті принесений нектар збільшує вологість середовища вулика, яка додатково впливає на тривалість життя особини. Крім цього бджолої сім'я докладає значних зусиль для регулювання мікроклімату гнізда з метою забезпечення належних умов вирощування розплуду.

На даний час не відомо про існування пристроїв, які б давали можливість зменшувати вологість повітря всередині вулика, окрім як природного провітрювання, що є не практичним з урахування біології бджолої сім'ї. Крім цього пристрої повинні бути малошумними (безшумними), безвібраційними, не містити рухомих деталей, з якими б контактувала бджола всередині вулика, не містити шкідливих речовин, бути доступними і простими в використанні, без спеціальних знань з можливістю використанні в польових умовах.

Зважаючи на ці обставини, в основу корисної моделі поставлена задача сконструювати пристрій, який би дозволяв зменшувати вологість повітря всередині вулика, чим зменшував навантаження бджолої сім'ї під час медозбору та відповідав заявленим критеріям.

Поставлена задача вирішується тим, що пристрій для зменшення вологості усередині вулика та добування конденсату (метаболітів і біологічно активних сполук із бджолоного гнізда), що покращує життєздатність бджолої сім'ї та пришвидшує дозрівання меду, зменшує навантаження на бджолину сім'ю під час медозбору, складається із рамки, на якій розміщені деталі пристрою, конденсаційного екрана профільованого, лотка для прийому конденсату, елементів Пельтьє, водяної системи охолодження елементів Пельтьє, блока живлення, електронного портативного градусника для регулювання температури конденсаційного екрана та системи водяного охолодження, металевої решітки, яка перекриває доступ бджіл до конденсаційного екрана та лотка для прийому конденсату. Рамка, на якій розміщені деталі пристрою, за розмірами відповідає встановленим стандартам для вуликових рамок. Конденсаційний екран виконаний з матеріалів, які мають високу теплопровідність, наприклад алюміній, мідь. Водяна система охолодження елементів Пельтьє містить алюмінієві блоки, міні-радіатор, міні-насос, резервуар для води. Блок живлення містить регулятор напруги 6-12 V.

Пристрій схематично зображений на кресленні фіг. 1-3, де:

1 - рамка, на якій розміщені деталі пристрою за розмірами відповідно до встановлених стандартів для вуликових рамок;

2 - конденсаційний екран профільований (для збільшення фізично площі), виконаний з матеріалів, які мають високу теплопровідність (алюміній, мідь);

3 - лоток для прийому конденсату;

4 - елементи Пельтьє;

5 - водяна система охолодження елементів Пельтьє, що включає: алюмінієві блоки, міні-радіатор, міні-насос, резервуар для води;

6 - блок живлення з регулятором напруги 6-12V;

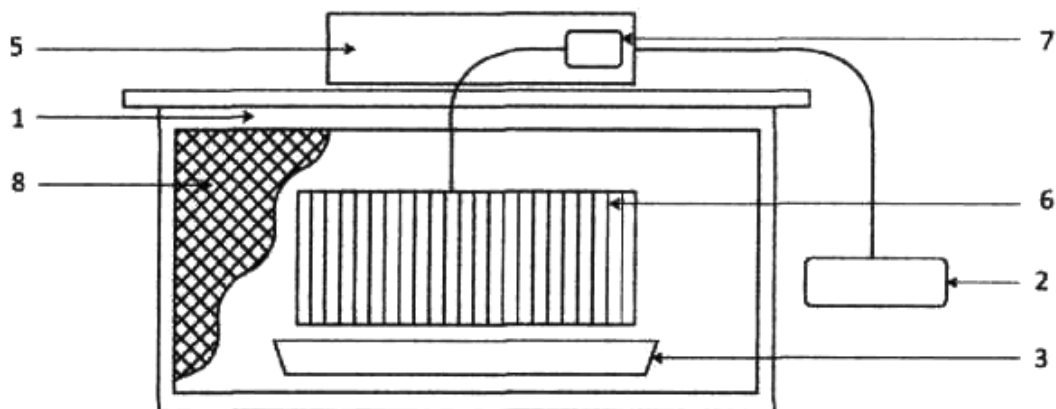
7 - електронний портативний градусник для регулювання температури конденсаційного екрана та системи водяного охолодження;

8 - металева решітка, яка перекриває доступ бджіл до конденсаційного екрана та лотка для прийому конденсату.

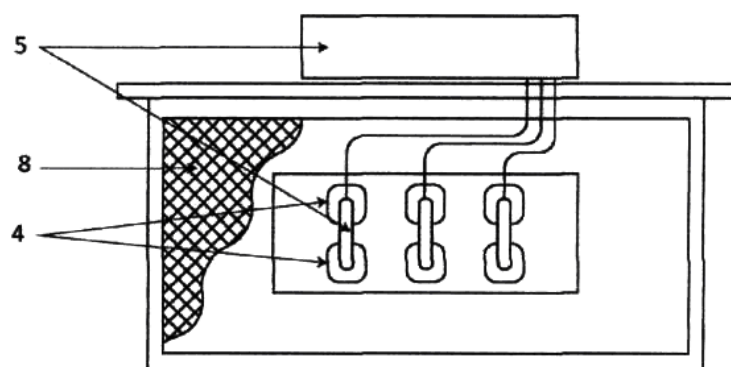
Оснащення корисної моделі такою системою дає можливість досягнути температури екрана конденсації, яка рівна температурі точки роси та нижче, внаслідок чого утворюється конденсаційна вода та зменшується вологість повітря. Конденсаційна вода збирається у лоток та може бути в подальшому використана для різних потреб, наприклад медичних чи косметичних.

Корисна модель працює наступним чином: оператор розміщує конденсаційну рамку всередині вулика в кормовій частині бджолоного гнізда таким чином, аби блок, який містить систему охолодження, був над піддашшям та виключав доступ до нього бджіл. Система охолодження елементів Пельтьє заправляється звичайною водою без сторонніх домішок через пробку в резервуарі для води. Через 60 хв. після встановлення пристрою та поновлення бджолої сім'єю мікроклімату всередині гнізда пристрій вмикається. Температура контролюється відповідно до показників електронного термометру з урахування біологічних особливостей бджолої сім'ї. Елементи Пельтьє в наслідок подачі на них струму здійснюють охолодження конденсаційного екрана до температури точки роси, внаслідок чого на екрані утворюється конденсат, який стікає в лоток. Система водяного

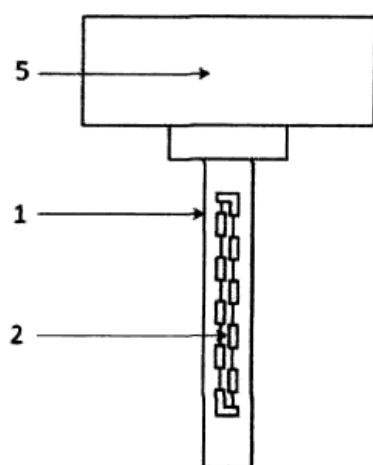
охолодження протилежної сторони елементів Пельтьє забезпечує відвід тепла через примусову циркуляцію в ній води. Нагріта від елементів Пельтьє вода надходить в міні-радіатор, де охолоджується безшумним вентилятором (кулером) та потрапляє в резервуар, а в подальшому через міні-насос охолодженою подається знову на алюмінієві охолоджувачі, які розміщені на елементах Пельтьє. Така система охолодження виключає перегрів елементів Пельтьє та потрапляння надлишку тепла в гніздо бджіл. Вивільнене тепло з водяного радіатора розсіюється в просторі кришки вулика та виводиться назовні через покриті решіткою отвори в бокових стінках кришки. Час від часу очищується лоток від конденсату вуликової води по мірі його наповнення.



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3