



УКРАЇНА

(19) UA (11) 26572 (13) U
(51) МПК (2006)
A01K 47/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ВУЛИК І.П. ВЕРИГІНА

1

2

(21) u200706091

(22) 01.06.2007

(24) 25.09.2007

(46) 25.09.2007, Бюл. № 15, 2007 р.

(72) Веригін Іван Петрович, Галядіна Лілія Іванівна, Боруцький Володимир Степанович

(73) Веригін Іван Петрович, Галядіна Лілія Іванівна, Боруцький Володимир Степанович

(57) 1. Вулик, що складається з даху, утепленого зсередини, принаймні двох гніздових корпусів з рамками, знімного дна, виконаного у вигляді сітки, і льотка, влаштованого біля дна, який **відрізняється** тим, що під гніздовими корпусами розташо-

вана діафрагма, що має центральний виріз, а під нею на дні встановлена надставка.

2. Вулик за п. 1, який **відрізняється** тим, що центральний виріз в діафрагмі має форму квадрата.

3. Вулик за п. 2, який **відрізняється** тим, що виріз має розмір 200×200 мм.

4. Вулик за будь-яким з пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що сітка дна має комірки розміром 3×3 мм.

5. Вулик за будь-яким з пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що надставка має висоту 100-120 мм.

Корисна модель відноситься до бджільництва, зокрема до облаштування вуликів і заснована на практичному досвіді автора.

Головним секретом дупла живого дерева виявилася здатність клубу бджіл, щільно прилягаючи по периферії до стінок, ділити дупло на дві частини - верхню (теплу) і нижню (холодну). Це поперджає вільний обмін повітряних мас - теплих у верхній частині дупла і холодних - в нижній, і дає можливість встановлювати мікроклімат житла і режим газообміну між гніздом і зовнішнім середовищем самими бджолами без вентиляції гнізда, яка при цьому лише шкодить.

Здатність клубу ділити дупло на дві частини до останнього часу залишалася «головним секретом» дупла, яка, у свою чергу, в стандартних рамкових вуликах автоматично не могла бути реалізована бджолами з двох причин:

1. Площа поперечного перетину стандартного рамкового вулика у декілька разів більше поперечного перетину природного дупла.

2. На відміну від «теплих» стінок дупла живого дерева клуб бджіл не міг щільно прилягати по периферії до «холодних» стінок рамкового вулика і таким чином ділити стандартний рамковий вулик на дві частини - верхню (теплу) і нижню (холодну).

Відомий вулик, що включає корпус-шафу з встановленими в ньому ярусами чотирисвітними касетами з рамками і засобами навішування рамок, простір підкришки і дно, що зв'язані між собою

вертикальними повітряними потоками, створеними порожнинами між зв'язаними стінками касет і відповідними стінками корпусу-шафи [а. с. СРСР, N1442154, МПК А 01 К 47/00, 1986].

Недоліком відомого вулика є те, що в ньому бджолина сім'я, як біологічна одиниця, не може самостійно з мінімальними витратами управляти мікрокліматом свого житла відповідно до річного циклу розвитку і змінних зовнішніх умов, використовуючи для цієї цілі, наприклад, механізм природної конвекції, який дозволяє їй в широких межах варіювати тепломасообмін, збільшувати або зменшувати притік O_2 і відтік CO_2 і H_2O з гнізда.

Як найближчий аналог вибраний вулик Лангстрота-Рута, що складається з даху, утепленого зсередини, принаймні, двох корпусів гнізд з рамками, знімного дна виконаного у вигляді сітки і вічок, один з яких влаштований у дна, а інший - у верхній частині вулика [див. А.И. Рут та інш., Энциклопедия пчеловодства, М., «Художественная литература», МП «Брат», 1993г., с.321-323].

Недоліком відомого вулика є наявність верхнього льотка для видалення парів води, через який здійснюють вентиляцію гнізда. Така вентиляція пов'язана з великими тепло втратами, внаслідок яких за зиму поїдається бджолами до 15-16кг меду. Взимку, особливо в холодному або погано вентильованому підвалі, повітря у вулику настільки насичується водяними парами, що волога конденсується на кришці, в стільниках, на стінках ву-

(13) U
(11) 26572
(19) UA

лика, капає на дно і навіть витікає з льотка. Джерелом цієї вологи є корм бджіл. Мед складається з вуглеводів. Будучи спожитий бджолами, він, зрештою, розпадається на вуглекислоту і воду. На 1л меду виділяється приблизно 1л води. Вода, що накопичується, просочує теплоізолюючий матеріал і замерзає. Примерзнула або сира ізоляція приносить більше шкоди, ніж відсутність ізоляції.

Зимівля в такому вулику часто супроводжується загибеллю багатьох бджіл від вогкості в гнізді, голоду, холоду і хвороб - обставин, що вщент вимотують бджіл.

В основу корисної моделі постановлена задача створити такий вулик, в якому шляхом удосконалення його конструкції досягається наближення його до аналога природного дупла, в якому самі бджоли контролюють мікроклімат гнізда і підтримують оптимальний газообмін в ньому. При такому режимі для годування бджіл в зимовий період вистачає трьох кілограмів меду.

Для вирішення задачі запропонований вулик, що складається з даху, утепленого зсередини, принаймні, двох гніздових корпусів з рамками, знімного дна виконаного у вигляді сітки і льотка, влаштованого у дна, в якому, згідно корисної моделі, під гніздовими корпусами розташована діафрагма, що має центральний виріз, а під нею на дні встановлена надставка.

У переважному варіанті центральний виріз в діафрагмі має форму квадрата розміром 200х200мм, а надставка виконана висотою 100-120мм.

Протикліщова сітка дна має комірки розміром 3 х 3мм.

На діафрагмі з вирізом бджоли утворюють клуб, яким повністю перекривають просвіт діафрагми і таким чином ділять вулик на дві частини - верхню (теплу) і нижню (холодну). Завдяки цьому розподілу з'явилася можливість регулювати газообмін між клубом бджіл і зовнішнім середовищем через нижнє льоток, регулюючи мікроклімат гнізда з кормовими запасами.

Особливістю пропонованого штучного житла для бджіл є те, що в ньому, як в дуплі живого дерева під впливом інстинктів самозбереження, захисту від смертельного холоду і тривалого природного відбору медоносних бджіл задовольняються наступні вимоги біології бджолиної сім'ї:

1. Здатність бджолиної сім'ї обходитися без вентиляції свого гнізда шляхом регулювання мікроклімату гнізда самими бджолами влітку для здорового виховання розплуду і збереження корму, взимку - для збереження тепла і кормових запасів (від вогкості і холоду). Регулювання мікроклімату гнізда - внутрішня «турбота» самих бджіл, як єдиного організму, зокрема для збереження імунітету від хвороб.

2. Здатність бджолиної сім'ї обходитися без вентиляції свого гнізда в процесі газообміну між гніздом і зовнішнім середовищем - видалення з гнізда пари води і вуглекислого газу і надходження в клуб бджіл нових порцій кисню атмосферного повітря на основі дифузії газів і її посилення механізмом на вході у вулик - вакуумним з підігрівом кондиціонером, робочим тілом утворення якого є

самі пари води, які в даному процесі не лише не вимагають тепло витрат для їх видалення з гнізда, але самі повертають у вулик теплову енергію, витрачену на їх утворення.

На кресленні показана схема пропонованого вулика.

Вулик складається з даху 1, утепленого зсередини, принаймні, двох гніздових корпусів 2 на рамку розміром 360 х 230 (з поперечним перетином вулика по внутрішньому контуру 375 х 375мм і заввишки 240мм кожен), знімного дна 3 виконаного у вигляді протикліщової металевої сітки 4 з коміркою розміром 3 х 3мм і льотка 7, влаштованого у дна 3. Під гніздовими корпусами 2 розташована діафрагма 5, що має центральний виріз, а під нею на дні 3 встановлена надставка 6 заввишки 100-120мм. Умовно показаний клуб бджіл 8, повністю перекриваючий просвіт діафрагми 5.

Діафрагма 5 - це лист фанери з розмірами $[(375+20) \times (375+20)] = 395 \times 395$ мм з квадратним просвітом у середині розміром 200 х 200мм, який кладуть між нижнім з гніздових корпусів і надставкою і який перекривається клубом бджіл і тим самим ділить рамковий вулик на дві частини - верхню (теплу) і нижню (холодну).

Надставка 6 заввишки 120мм (без рамок) встановлюється на дно вулика 1 під гніздовими корпусами 2.

Таким чином, надставка 6 із знімним дном 3 утворює нижню (холодну) частину вулика, яку можна назвати санітарною зоною (відділяє бджіл від «сміттевого» дна), повітряною подушкою (за відсутності вентиляції нерухома повітряна подушка має утеплюючий ефект).

При своєчасному виконанні такої конструкції (після відкачування меду і зборки гнізд на зиму) на основі напрацьованих інстинктів для виживання бджоли ретельно герметизують прополісом корпуси бджолиного гнізда з боків і зверху до того місця, яке клуб вибрав для зимівлі, так, що бджолина сім'я знаходиться під тепловим ковпаком, в якому навіть в люті морози тепло.

У зимовий період газообмін між клубом бджіл 8 і зовнішнім середовищем через лоток 11 можливий лише з використанням дифузії, тому що у вулику нижче рівня клубу 10 конвекційний потік не виникає.

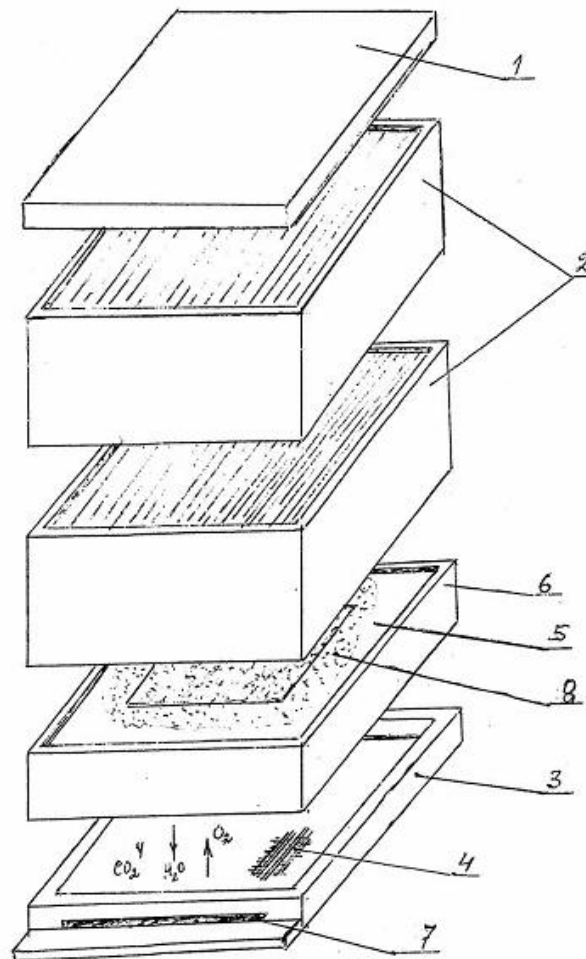
Під впливом гравітаційних сил вуглекислий газ CO_2 і пари води H_2O дифундують у напрямі зменшення їх концентрації в зовнішнє середовище, а свіже повітря з атмосферним киснем O_2 дифундує через льоток 7 в клуб 8. При цьому в просторі вулика в напрямі від клубу бджіл 8 до льотка 7 пари води, досягнувши насичення (точки роси), конденсуються (не у кормовій частині гнізда, як це відбувається при вентиляції вулика через верх), супроводжуючи це явище за законом збереження енергії виділенням тепла рівного кількості тепла, необхідного для утворення сконденсованої пари, одночасно супроводжуючи конденсацію пари створенням вакууму в конденсованому просторі (у просторі між клубом бджіл 8 і створенням вакууму в конденсованому просторі (у просторі між клубом бджіл 8 і льотком 7 вулика), бо об'єм, що займає вода, яка знаходиться в газоподібному стані, при її

конденсації, зменшується, приблизно в півтори тисячі раз!

Явище конденсації пари в просторі між клубом бджіл і льотком вулика, супроводжуються виділенням тепла з одночасним створенням вакууму в конденсованому просторі, і достатньо ефективно імітує дію механізму - вакуумного з підігрівом кондиціонера на вході у вулик, який автоматично підсмоктує через льоток 7 в клуб 8 нові порції атмосферного холодного повітря з попереднім його

підігрівом, і одночасно підсилює дифузію - відсмоктування з клубу зимуючих бджіл все нових порцій пари води H_2O і вуглекислого газу CO_2 з можливим регулюванням продуктивності газообміну клубом бджіл зміною його щільності з підтримкою в гнізді над клубом бджіл сприятливого для зимівлі мікроклімату житла.

Сезонна циклічність розвитку бджолої сім'ї вказує на необхідність диференційованої регуляції мікроклімату житла протягом року.



Фиг.