



INNOVATIVE ENERGY-SAVING METHOD OF BEEKEEPING AT ADJUSTING OF METABOLIC MOISTURE BALANCE BY CAPILLARY MECHANISM

Valerii F. Semeniuk, GreSem Innovation Ltd, Ukraine, Kyiv

ІННОВАЦІЙНИЙ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИЙ МЕТОД УТРИМАННЯ
БДЖІЛ З ВИКОРИСТАННЯМ КАПІЛЯРНОГО МЕХАНІЗМУ
РЕГУЛЮВАННЯ БАЛАНСУ МЕТАБОЛІЧНОЇ ВОЛОГИ

Семенюк Валерій Федорович, GreSem Innovation Ltd ,Україна, Київ



GreSem Innovation Ltd
Семенюк Валерій Федорович
+38 050 3847916 +38 098 0334749
e-mail: bees@voliacable.com



The relevance of innovative solutions:

- 😊 increase the collection of honey by 30-50%,
- 😊 reduce material and labor costs by 10-15%,
- 😊 optimal use of the biological potential of the bee colony

Актуальність інноваційного рішення:

- * збільшує медозбір на 30-50%,
- * зменшує матеріальні та трудові витрати на 10-15%,
- * оптимальне використовує біологічного потенціалу бджолої сім'ї



Components of innovative solutions:

- Beehive, Patent № UA 81497 U;
- Beehive with the internal exchange of heat, Application for a patent № u 2013.

The presented method of the energy saving beekeeping was developed on an extend twenty years, tested during the last four years and doesn't have an analog over the world.



Складові інноваційного рішення:

- Бджолиний вулик, Патент № UA 81497 U;
- Вулик з внутрішнім теплообміном, Заявка на патент № u 2013

Запропонований метод енергозберігаючого пасічникування розроблявся близько двадцяти років, був випробуваний в останні чотири роки і не має аналогів в світі.

Advantages over existing analogues:

- saving the force of bee family at wintering;
- intensive spring building up of colony;
- early spring commodity collection of honey;
- stability of bees to illness;
- permanent honey flow on a stationary apiary;
- comfortable conditions for bees at environmental wintering.

BIOLOGICAL POTENTIAL OF BEE FAMILY IS USED OPTIMALLY AS A RESULT

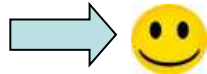


Переваги перед існуючими на сьогодні рішеннями:

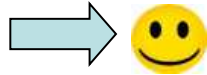
- збереження сили бджолої сім'ї під час зимівлі;
- інтенсивне весняне нарощування бджіл;
- отримання ранньовесняних товарних взятків;
- стійкість до хвороб бджіл;
- сталі медозбори на стаціонарній пасіці;
- комфортні умови для бджіл при зимівлі надворі.

В РЕЗУЛЬТАТІ БІОЛОГІЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ БДЖОЛИНОЇ СІМ'Ї ВИКОРИСТОВУЄТЬСЯ ОПТИМАЛЬНО

The essence of innovative solution:



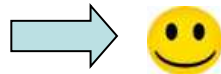
Bees are kept in the heat-insulated hive bodies at free internal air flows, where the convective outside heat flows outside of the beehive are eliminated, and heat losses appeared due to the heat conductivity from the middle outside of a beehive are minimized.



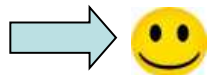
At wintering the surplus of the metabolic moisture is deleted from the hive body by the capillary effect. So efforts of bees for maintenance of comfortable life-support functions are diminished.



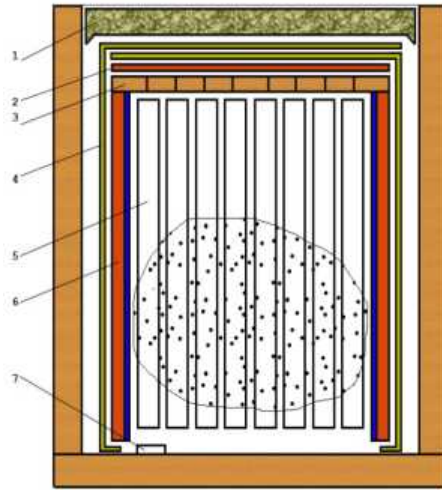
Сутність інноваційного рішення:



Бджоли утримуються в теплоізольованих вуликах з вільним внутрішнім обігом повітря, де виключені конвективні потоки тепла назовні вулика, та мінімізовані втрати тепла за рахунок теплопровідності із середини вулика назовні.



Під час зимівлі надлишок метаболічної вологи видаляється із гнізда бджіл за рахунок капілярного ефекту. Тому бджоли докладають менше зусиль для підтримання комфортних умов їх життєдіяльності.



Section of the beehive

- 1 - absorber of moisture,
- 2 - insulator of heat,
- 3 - crown board,
- 4 - hygroscopic material,
- 5 - frame,
- 6 - division board covered by the metal foil,
- 7 - bee-entrance

Переріз вулика

- 1 - поглинач вологи,
- 2 - теплоізолювач,
- 3 - стелина,
- 4 - гігроскопічний матеріал,
- 5 - рамка,
- 6 - заставна дошка, вкрита металеву фольгою,
- 7 - льоток

BEEHIVE

Patent № UA 81497 U

-The beehive is equipped by a division board covered by metallic foil, by hygroscopic material and by the absorber of moisture. It provides deleting the metabolic moisture away from the hive body due to interfusion of its atmosphere and taking away of moisture outside the hive body into the moisture absorber by the capillary effect.

- Water-insulated moisture absorber is eliminated by penetration of humidity into upper and lateral insulators of heat.

Бджолиний вулик

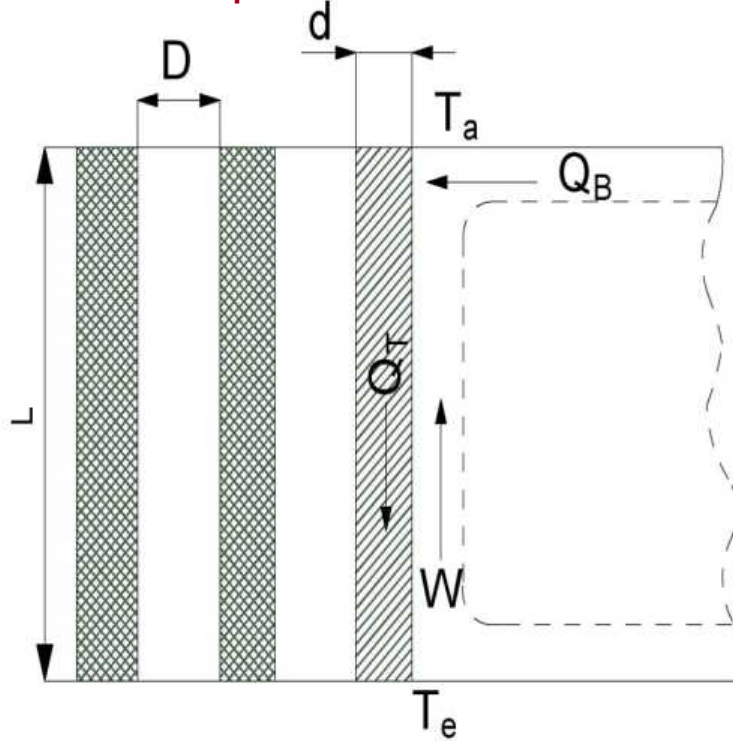
Патент № UA 81497 U

- Вулик оснащено заставною дошкою, покритою металеву фольгою, гігроскопічним матеріалом та поглиначем вологи. Це забезпечує видалення із гнізда метаболічної вологи шляхом перемішування його атмосфери та виведення вологи капілярним ефектом за межі гнізда в поглинач вологи.

- Гідроізолювання поглинача вологи виключає проникнення вологи в верхній і бокові утеплювачі.

Heat flows near the division board, covered by metal foil

Потоки тепла поблизу заставної дошки, вкритої металевією фольгою

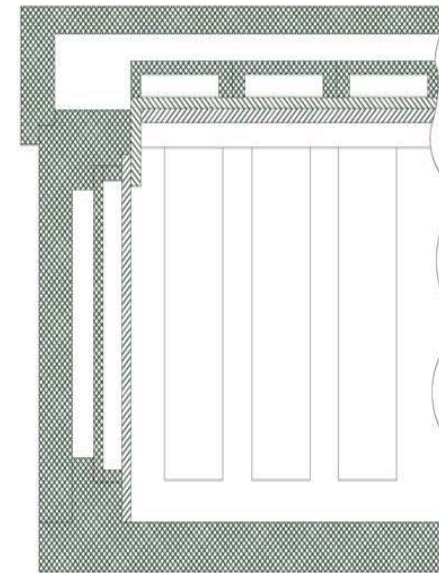


At sufficient heat insulation the heat losses through lateral layers are insignificant, and $Q_B = Q_T$

При достатній теплоізоляції втрати тепла через бокові шари незначні, та $Q_B = Q_T$

Beehive with the internal exchange of heat, Application for a patent № u 2013

Вулик з внутрішнім теплообміном, Заявка на патент № u 2013



DETAILED DESCRIPTION OF THE PROPOSED METHOD

Детальний опис запропонованого методу



Division board, covered by metal foil, returns heat from under ceiling to the floorboard of the beehive and facilitates exchange of an atmosphere in the beehive

Заставна дошка, вкрита металевою фольгою, повертає тепло від стелі до дна вулика та спричинює обмін атмосфери у вулику



Elimination of convective losses of heat in a hive body and removal of metabolic moisture by a capillary mechanism

Виключення конвективних втрат тепла у вулику та виведення метаболічної вологи капілярним механізмом



Result: state of the beehive floorboard on the second day after bees spring cleansing flight, when they were wintered in the environment under temperatures up to minus 32°C.

Результат: стан підлоги вулика на другий день після обльоту бджіл, коли вони зимували надворі при температурах до мінус 32°C.

APPLICATION RULES OF THE DIVISION BOARD COVERED BY THE METAL FOIL



- At preparation to wintering of the strong bees families, maximally compress their hive body and leave the dummy frames only near the foil, it protects the undesirable deformation of the cluster.
- At preparation to wintering of the families, which are wintering alone in a beehive, limit the hive body by the foiled boards on either side.
- Carefully compress the cracks on the perimeter of foil near the beehive walls and crown boards.
- Cover the division board by the foil of thickness not less than a few tens of micro meters, regardless of the state of the foil surface.

ПРАВИЛА ВИКОРИСТАННЯ ЗАСТАВНОЇ ДОШКИ, ВКРИТОЇ МЕТАЛЕВОЮ ФОЛЬГОЮ

- При підготовці до зимівлі сильних бджолиних сімей максимально ущільнити їх гніздо та залишити тільки повномедні рамки біля фольги, це попереджує небажані деформації клубу бджіл.
- При підготовці до зимівлі сімей, які зимують по одній в вулику, обмежити їх гніздо фольгованими заставними дошками з обох боків.
- Ретельно ущільнити шпарини по периметру фольги біля стінок вулика і стелін.
- Заставну дошку вкривайте фольгою товщиною не менше декілька десятків мікрометрів, незалежно від стану поверхні фольги.

APPLICATION OF THE BEEKEEPING METHOD AT CONTROL OF THE METABOLIC MOISTURE BALANCE BY THE CAPILARY MECHANISM



1. The patented technical decision can be applied in complex for entering to the market with an innovative product, which is environmentally clean, technological in making and effective at beekeeping.
2. The patented technical decision can be applied separately in the existent constructions of beehives, increasing efficiency of beekeeping by 50%.

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ УТРИМАННЯ БДЖІЛ З КАПІЛЯРНИМ МЕХАНІЗМОМ РЕГУЛЮВАННЯ БАЛАНСУ МЕТАБОЛІЧНОЇ ВОЛОГИ

1. Запатентоване технічне рішення можна використати комплексно для входження на ринок з інноваційним продуктом, який є екологічно чистий, технологічний у виготовленні та ефективний у пасічникуванні.
2. Запатентоване технічне рішення можна використати самостійно в існуючих конструкціях вуликів, що на 50% підвищує ефективність пасічникування.