

## УТРИМАННЯ БДЖІЛ У ВУЛИКАХ З ПІНОПОЛІУРЕТАНУ

**Брагінець М. В., д.т.н., професор**

*(Державний біотехнологічний університет)*

Історія розвитку рамкового вулика вступила у нову фазу, фазу промислових вуликів [1, 2]. Провідне місце в цьому ряду займають пінополістирольні та пінополіуретанові вулики.

В даний час в Україні такі вулики випускають близько десяти фірм. Деякі фірми випускають вулики на декілька стандартів [3].

Перші вулики з пінополіуретану застосовувалися ще у 70-ті роки минулого століття. Про це писав ще 1976 року бджоляр із Прибалтики А. Попеску, він тримав бджіл у вуликах, маса яких становила 3,2 кг..

Пінополіуретан – це дуже легкий, але водночас досить міцний матеріал, що має низьку теплопровідність та малу паропроникність. Також вони мають хороше зчеплення практично з усіма матеріалами (папір, деревина, штукатурка, метал та багато інших). Горючість дуже низька, буквально набагато нижче інших ізоляційних матеріалів. Їм не страшна волога, матеріал має високу гідроізоляцію. Матеріал дуже легкий, що, звичайно ж, великий плюс – практично відсутнє навантаження на різні типи конструкцій [4].

Вулики з пінополіуретану (рис. 1) легкі і в той же час міцні, що не може не тішити пасічників. Для бджіл вулик теж гарний – він теплий, у ньому тихо та чисто. Взимку ці вулики теплі, влітку не перегріваються. Всі корпуси абсолютно однакові і стовідсотково взаємозамінні. На відміну від дерев'яних немає припусків по кілька міліметрів.



Рисунок - 1 Вулик з пінополіуретану фірми Veenuk

Використання пінополіуретану допомагає економити значні простори всередині вуликів, що важливо для розміщення меду та бурхливої життєдіяльності бджіл. Простота і легкість конструкції та збирання допомагають збільшувати обсяги вуликів залежно від конкретної пори року та обстановки. Зручність і простота конструкції також допомагають швидко збирати і розбирати вулики, проводити ремонтні роботи без тисняви бджіл [5, 6].

Розглянуто деякі особливості утримання бджіл у пінополіуретанових вуликах різних типів в осінній та зимовий період. Для підготовки бджіл до зимівлі в багатокорпусних вуликах з пінополіуретану (далі ППУ) не потрібні значні зусилля та матеріальні засоби. Бджолам давали цукровий сироп для стимулюючого підживлення та для поповнення запасів корму. Проводили антивароатозну обробку. Сім'ї на зимівлю відправляли в одному корпусі Дадану на рамках 435x300 мм. При утриманні бджіл у вуликах за системою Лангстрота-Рута на рамках розміром 435x230 мм бджоли зимували у двох корпусах. У сильних сім'ях здійснювати скорочення гнізд не обов'язково. Якщо ж скорочення зроблено, рекомендуємо встановлення заставної дошки (діафрагми), або завішування (прикриття) рамок поліетиленовою плівкою. Верхній корпус накривали звичайною поліетиленовою плівкою та штатним дахом, чим досягається повна герметизація верхньої частини вулика. Прозора стеля (плівка) дозволяє проводити огляд сім'ї навіть взимку, не допускаючи охолодження гнізда. Дерев'яна стеля, піддашник та подушки не потрібні. Кришку фіксують дротяними скобами. На всю ширину літка (він у вулику один) встановлюють загороджувач з отворами, що дозволяють бджілам виходити на очисний обліт. Вентиляція вулика ППУ здійснюється за принципом теплового колоколу. Вентиляційне антивароатозне вікно в зйомному дні вулика має бути закрито лише металевою сіткою з коміркою 2,5–3 мм у діаметрі. Дотриманням цих умов досягається необхідна вентиляція та температурний режим зимівлі. Вулик ППУ сам по собі теплий (за своїми теплоізоляційними властивостями 1 см ППУ дорівнює 12 см дерева або 2 см ППУ еквівалентні 50 см цегли). Вентиляційний отвір наприкінці зимівлі, коли матка починає червлення, після заміни (очищення) дна прикривається.

Після того як закінчується кочівля пасіки, і привозяться бджоли на місце зимівлі, проводили стимулюючу підгодівлю в розмірі 500 грамів сиропу на 3 дні протягом 25 днів. Після цього поповнюються запаси корму (при цьому закриваємо дно засувкою). Наявність взятка і тепле гніздо – це два добрих стимулятори для сіяння матки, це дуже важливий період, оскільки чим більше молодих бджіл піде в зиму, тим краще буде весняний старт. Засувки забираються в середині вересня, коли формується гніздо.

Підготовка бджіл до зими є важливим заходом. Від цього безпосередньо залежить виживання сімей. Зимівля бджіл здійснювалась на вулиці. Це сприяє ранньому весняному обльоту. Бджоли активно нарощують сили до основного медозбору [7, 8, 9].

За нашим дослідом оптимальні умови зимівлі, що створюються при утриманні сімей у пінополіуретановому вулику, та осінні підживлення не викликали збільшення наповненості заднього відділу товстої кишки бджіл екскрементами [10], що сприяло покращенню результатів зимівлі. Доказом цього є менша втрата бджіл за зиму та зменшення витрат кормових запасів меду.

Поряд із цим досягалася профілактика нозематозу, про що свідчила відсутність проносу та ураженості нозематозом середнього відділу кишечника бджіл. При утриманні сімей у пінополіуретановому вулику збудник виявлявся

лише у 1,00% бджіл із проб, що досліджували. Ступінь ураженості середнього відділу кишечника була легкою. Тобто в даному випадку кількість спор ноземи у полі зору мікроскопа не досягала 100 одиниць.

Інша ситуація простежувалася при утриманні сімей у багатокорпусному дерев'яному вулику. У цьому випадку збудник нозематозу реєструвався у 4,00% бджіл. Ступінь ураження спорами ноземи середнього відділу кишечника була значною, кількість спор у полі зору мікроскопа досягала понад 200 одиниць. Таким чином, при утриманні сімей у пінополіуретанових вуликах на фоні стимулюючих підгодівель створюються сприятливі умови для зимівлі бджіл.

Зміна бджіл, що зимували, на молодих весняною генерацією при утриманні сімей у пінополіуретановому вулику відбувається через 20 днів після виставлення з зимівника, у багатокорпусному дерев'яному вулику – через 32 дні. Цьому сприяють оптимальні параметри мікроклімату при утриманні сімей бджіл у пінополіуретановому вулику, високе забезпечення личинок молочком тощо.

При утриманні сімей бджіл у вуликах з різних матеріалів температурний режим відповідає верхній межі фізіологічної норми в багатокорпусному вулику з пінополіуретану та середній межі – у багатокорпусному вулику з дерева.

Отже, у пінополіуретановому вулику створюється оптимальний температурний режим, що сприяє максимальному прояву всіх фізіологічних функцій бджолиної сім'ї.

### **Список літератури**

1. Сиромятников Ю. М., Шабля В. П., Медведєва Ю. В. Вплив акарицидів на масу бджолиних маток // Технічні науки: збірник / Харків. нац. техн. ун-т сіл. госп-ва ім. П. Василенка ; [відп. ред. О. В. Нанка]. – Харків : ХНТУСГ, 2021. – Вип. 211 Інноваційне, технічне та технологічне забезпечення галузі тваринництва. С.82-83.

2. Шабля В. П., Сиромятников Ю. М. Відновлення напрямку бджільництва в Харківському національному технічному університеті сільського господарства ім. Петра Василенка // Технічні науки: збірник / Харків. нац. техн. ун-т сіл. госп-ва ім. П. Василенка ; [відп. ред. О. В. Нанка]. – Харків : ХНТУСГ, 2021. – Вип. 211 Інноваційне, технічне та технологічне забезпечення галузі тваринництва. С.106-108.

3. Смоляр В. І. и др. Міжнародна виставка ефективних рішень в агробізнесі «AgroComplex-2019». – 2020.

4. Cantat I. et al. Foams: structure and dynamics. – OUP Oxford, 2013.

5. Pohl P., Rogozinski T. Influence of wall construction on thermal-insulating of wielkopolski beehive // Pszczelnicze Zeszyty Naukowe (Poland). – 1999.

6. Bratek P., Dziurdzia P. Energy-Efficient Wireless Weight Sensor for Remote Beehive Monitoring // Sensors. – 2021. – Т. 21. – №. 18. – С. 6032.

7. Грачова В. Г. Оптимізація технології виробництва товарного меду в товаристві з обмеженою відповідальністю "Зоря" Синельниківського району Дніпропетровської області. – 2021.

8. Солдатенко О. Сучасна технологія отримання продукції бджільництва. – 2020.

9. Видрик А. В. Нарощування молодих бджіл на зиму при підготовці сімей для виробництва маточного молочка // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені СЗ Гжицького. – 2010. – Т. 12. – №. 2-4 (44).

10. Назаренко О. С. Вплив вароозної інвазії на тривалість життя медоносної бджоли *Apis mellifera* L., 1758 // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2019. – №. 3. – С. 235-240.

**УДК 638.145.52**

## **УТРИМАННЯ БДЖОЛИНИХ СІМЕЙ У ВУЛИКАХ З ПІНОПОЛІСТИРОЛУ**

**Науменко О.А., к.т.н., професор, Задеришін Є.М. студент**

*(Харківський державний біотехнологічний університет)*

Життєдіяльність бджолиної сім'ї складається з періодів активності і пасивного стану, що чергуються відповідно до теплої та холодної пори року. У літній період кількість бджіл зазвичай у кілька разів перевищує зимову чисельність. Такий сезонний ритм дозволяє економно витратити корми під час зимівлі та створювати їх великі запаси під час головного медозбору.

Від правильної організації ведення технологічних прийомів у бджільництві залежить продуктивність бджолиних сімей на пасіках [1, 2].

При будівництві вуликів для утримання бджолиних сімей більшого поширення набули вулики, виготовлені з хвойних порід дерев. Вулики, виконані з даного матеріалу, є класичними, мають хороший тепло- і вологозахист. Однак, вони мають один великий недолік – це їхня вага, яка під час головного взятку може перевищувати 100 кг. Що ускладнює не тільки процес обслуговування пасіки в цілому, а ще й більш трудомісткою стає організація кочівлі, яка потребує значних зусиль та застосування спеціального обладнання для транспортування сімей бджіл. У зв'язку з цим останнім часом все більшої популярності у бджолярів набувають пінополістирольні вулики (Рис.1).



Рисунок 1- Вулик із пінополістиролу фірми APIS