

*coliform bacteria, yeasts and fungi. There are mixed microflora at pollen surface, which consists of gram-positive, gram-negative bacteria, mesophilic bacteria, thermophilic actinomycetes and fungi.*

**Key words:** *Corylus avellana L., microbiota, pollen grains.*

УДК 638.14.124

## **РОЗВИТОК БДЖОЛИНИХ СІМЕЙ ЗА УМОВ ІНТЕНСИВНИХ МЕДОЗБОРІВ І РІЗНИХ СПОСОБІВ ЇХ УТРИМАННЯ**

**О. В. Папченко, здобувач\***

**Анотація.** Досліджено динаміку розвитку бджолиних сімей за використання різних варіантів їх утримання в умовах продуктивних медозборів. Визначено, що, після відцвітання білої акації, підсилення сімей за рахунок використання маток-помічниць або утримання впродовж 2 тижнів в умовах підтримуючого медозбору сприяють збільшенню кількості бджіл у гніздах.

**Ключові слова:** *бджолині сім'ї, медозбір, сила сімей.*

Нині системи утримання, які застосовують на пасіках, спрямовані переважно на одержання якомога більшої кількості продукції від бджолиних сімей [1]. Однак, зміна пріоритетів у вирощуванні ентомофільних культур призвела до того, що в ряді регіонів України суттєво збільшено площі під вирощування соняшника і ріпаку [2]. Відсутність продуктивних медозборів у першій половині літнього сезону змусила багатьох пасічників вдаватися до кочівель. Інтенсивне використання бджолиних сімей на медозборах впродовж весняно-літнього періоду забезпечило підвищення рівня їх продуктивності [5]. Водночас, за активного залучення бджіл до заготівлі та переробки нектару сім'ї уповільнювались у розвитку [3]. Тенденція до різкого зменшення кількості робочих бджіл, особливо в серпні, ускладнювала зимівлю сімей. Отже, виникла необхідність в удосконаленні системи утримання бджіл за умов кочівель.

**Мета досліджень** – визначити динаміку розвитку бджолиних сімей за інтенсивного використання продуктивних медозборів та удосконалити методи їх утримання.

**Матеріали та методика досліджень.** Для досліджень на пасіці провели комплексну оцінку бджолиних сімей, яких утримували у двокорпусних вуликах на стандартну рамку розміром 435x300 мм, і сформували з них 4 групи за принципом аналогів (n=15).

До бджолиних сімей контрольної групи застосовували загальноприйняту систему догляду [1]. Навесні, після виставки і обльоту

---

\* Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор В. Д. Броварський  
© О. В. Папченко, 2015

бджіл, гнізда сімей скорочували і поповнювали, за потреби, кормові запаси. При збільшенні кількості бджіл гнізда розширювали вощиною, світлими і світло-коричневими стільниками. На період медозбору на гнізда додатково ставили корпуси заповнені пустими стільниками. Після завершення медозбору та відкачування меду нарощували силу сімей. Гнізда на зиму формували способом “ложе”, утеплювали і залишали на точку. Впродовж зимового періоду аналізували їх стан.

У першій дослідній групі в середині травня сформували 4-рамкові відводки, які розмістили над гніздами основних сімей, попередньо розділивши корпуси глухими перегородками. У міру розвитку сім'ї, розширювали стільниками і вощиною. На період цвітіння білої акації на гнізда основних сімей встановили корпуси, попередньо заповнивши їх пустими стільниками. Після перевезення сімей на масиви гречки та буркуну відводки розмістили біля вуликів основних сімей. Із завершенням медозбору відводки та основні сім'ї об'єднали й перевезли до масивів соняшника. Надалі утримання бджолиних сімей проводили за тією самою схемою, що і в контролі.

Утримання сімей другої дослідної групи проводили як і в контролі. Відмінністю було те, що після завершення медозбору з гречки та буркуну, сім'ї підсилили печатним розплодом (3–4 стільники) взятим із інших гнізд (сім'ї-донори).

У третій дослідній групі сім'ї утримували так, як і в контролі. Різниця була лише в почерговому залученні бджіл до використання високопродуктивних і підтримуючих медозборів. Так, після цвітіння акації бджіл залишили на 2 тижні на цьому самому точку, де вони використовували як джерела корму польове різнотрав'я. Потім ці сім'ї перевезли до основної групи, бджоли якої працювали на медозборі з гречки та буркуну.

Оцінку стану сімей проводили за кількістю бджіл у їх гніздах. Цей показник визначали за кількістю стільників у гніздах сімей, які обсиджували бджоли [5]. Всі одержані дані опрацьовували біометрично загальноприйнятими методами варіаційної статистики на персональному комп'ютері Pentium-III з використанням програмного забезпечення Excel-2000, а потім аналізували [4].

**Результати досліджень.** На підставі проведених досліджень, щодо впливу продуктивних медозборів на розвиток бджолиних сімей, було одержано дані, які наведено в таблиці.

На першу дату обліків бджолині сім'ї за середніми значеннями по силі не мали достатньої кількості робочих особин, щоб забезпечити виховання великої кількості відкритого розплоду. Наявність підтримуючого медозбору, тепла і сонячна погода мали б позитивно позначитися на розвитку бджолиних сімей. Проте, при огляді сімей у середині квітня було встановлено, що їхня сила коливалася від 3 до 5 вуличок і, за середнім показником, у гніздах численність робочих бджіл досягла 12 тисяч особин. Розбіжності в силі сімей контрольної та дослідних груп становили всього лише від 1 до 6%.

**Динаміка розвитку піддослідних сімей за різних способів їх утримання (сила сімей, вуличок), n=15**

Показник	Умови медозбору							
	підтримуючий із різнотрав'я	медозбір із білої акації	медозбір із буркуну та гречки	медозбір із соняшника	підтримуючий медозбір із різнотрав'я			
	3.04	12.04	16.05	28.05	14.06	16.07	29.08	11.09
M±m	4,53±0,114	3,98±0,123	8,57±0,194	10,77±0,168	12,23±0,300	13,30±0,266	13,17±0,270	6,40±0,170
перша дослідна група сімей (використання відводків для підсилення сімей)								
M±m	4,57±0,108	4,03±0,132	4,43±0,118	8,13±0,165	11,47±0,221	18,40±0,289	16,03±0,204	7,47±0,179
% до контролю	100,9	106,0	51,7	75,5	93,8	138,3	117,0	116,7
друга дослідна група сімей (підсилення сімей розплодом)								
M±m	4,43±0,096	4,02±0,093	8,40±0,196	10,97±0,231	17,13±0,383	15,90±0,339	15,83±0,247	7,40±0,202
% до контролю	97,8	101,0	98,0	101,9	140,1	119,5	120,2	115,6
третя дослідна група сімей (утримання сімей 2 тижні на підтримуючому медозборі після відцвітання білої акації)								
M±m	4,47±0,103	3,93±0,145	8,53±0,192	10,93±0,200	12,43±0,168	18,87±0,299	16,07±0,188	7,33±0,216
% до контролю	98,7	98,7	99,5	101,5	101,6	141,9	122,0	114,5

Порівняно з першим обліком, сила сімей дещо зменшилася, що свідчить про відхід бджіл, які зимували. У процесі заміни цих бджіл на молоді покоління відхід фізіологічно виснажених особин, швидше за все, відбувався неоднаково, що й позначилось на розбіжностях у силі сімей на період початку проведення досліджень. У бджолиних сім'ях, завдяки різному віковому співвідношенню бджіл, створилися неадекватні умови щодо темпів та інтенсивності вирощування розплоду. За декілька днів до перевезення бджолиних сімей на кочівлю до масивів білої акації, від сімей першої групи було сформовано відводки. Ця робота проведена з метою визначення ефективності використання відводків для підсилення сімей на наступних медозборах. Саме тому, в середині другої декади травня, сім'ї цієї групи майже вдвічі поступались у силі порівняно з контролем та іншими групами сімей.

На завершення періоду цвітіння білої акації (28.05–14.06) бджолині сім'ї наростили силу до того рівня, що на їх гнізда було встановлено другі корпуси. Проте, за кількістю бджіл цього стану сім'ї за стаціонарного утримання досягають у середині травня. Розвиток сімей, імовірно, уповільнився через порівняно невелику кількість робочих особин у їх гніздах та інтенсивне використання бджолами медозбору з білої акації. Водночас, за цей період розбіжності в силі сімей контрольної та першої дослідної груп скоротилися з 48,3 % до 6,2 %. Бджолині сім'ї третьої групи розвивалися тими самими темпами, що й сім'ї контрольної групи. Різниця в силі сімей між цими групами становила всього лише 1,5 і 1,6 %.

У другій дослідній групі сім'ї в середині медозбору з білої акації було підсилено 3 стільниками печатного розплоду, який запозичили від сімей користувальної групи. Завдяки тому, що сім'ї третьої дослідної групи не відразу перевезли до масивів буркуну та гречки, то бджоли спрямували свою енергію на вирощування розплоду. Тому, після завершення другого продуктивного медозбору, піддослідні сім'ї першої, другої та третьої груп займали по два гніздових корпуси. На їх гнізда було встановлено додатково третій, кормовий корпус.

Фактично, від дати виставки бджіл і до початку цвітіння білої акації, сім'ї перебували на стадіях заміни зимувалих робочих особин та інтенсивного росту, а в період медозбору – накопичення резерву молодих бджіл. За недостатньої кількості робочих особин сім'ї не змогли повноцінно використати медозбір. Завдяки помірному надходженню нектару, бджоли суттєво не обмежували маток у відкладанні яєць.

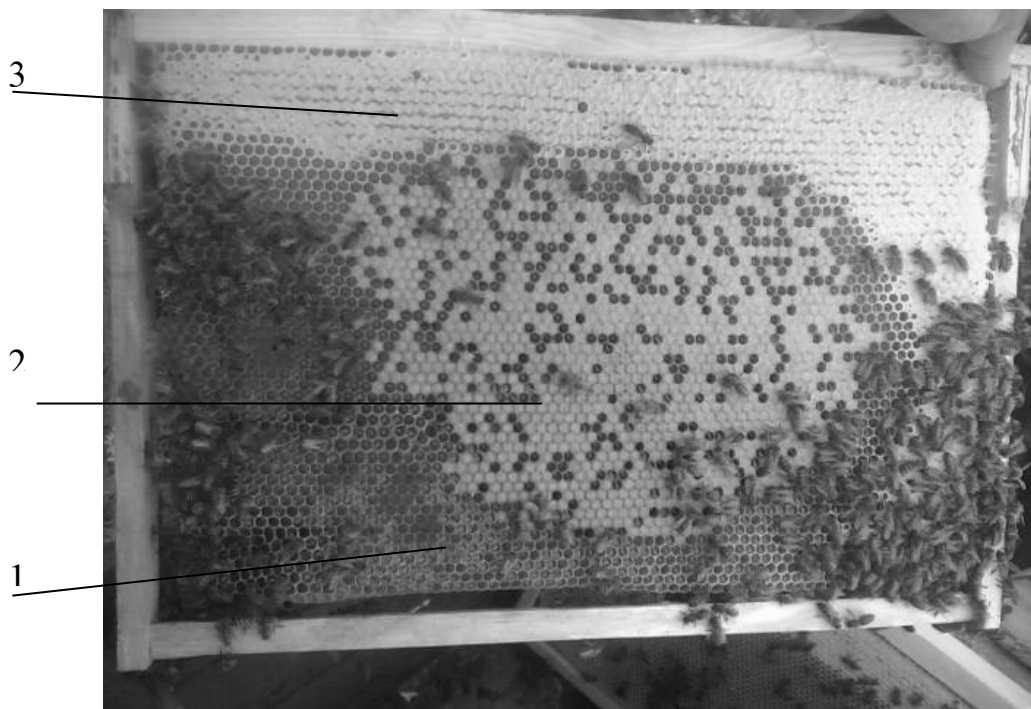
Більш помітна різниця в розвитку піддослідних сімей була при наступному медозборі (15.06–16.07), тобто, при квітуванні білого буркуну та гречки посівної. У цей період, а саме: в середині медозбору, в дослідній групі провели об'єднання основних сімей з відводками. Це було зроблено для того, щоб сім'ї цієї групи могли частково використати медозбір з гречки та буркуну, а також інтенсивно попрацювати на заготівлі нектару з соняшника.

Характеризуючи стан сімей на кінець цього медозбору встановлено наступне. Завдяки інтенсивному продукуванню нектару бджоли піддослідних сімей активно працювали на медозборі. Незважаючи на наявність кормових стільників, бджоли концентрували принесений нектар поблизу відкритого і печатного розплоду (див. рис. 1).

Ймовірно, що через незначну силу бджоли сімей економніше витрачали фізіологічні ресурси свого організму, спрямовані на підтримання температури й вологості повітря в більш віддалених частинах гнізда. За таких умов продуктивність маток не могла бути високою, адже вільних комірок і бджіл-годувальниць у гніздах бракувало.

На кінець другого медозбору кращий стан за кількістю робочих особин мали сім'ї першої (використання відводків) та третьої (утримання сімей 2 тижні на підтримуючому медозборі після відцвітання білої акації) дослідних груп. Ці сім'ї на 38,3 і 41,9 % мали перевагу за кількістю робочих особин по відношенню до контрольної групи.

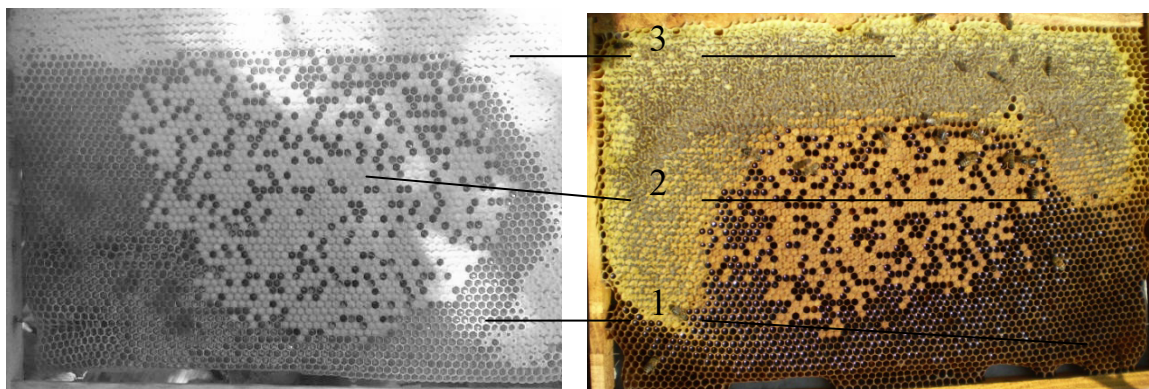
Значно менші розбіжності у силі сімей було встановлено між контрольною та другою дослідною групою (підсилення сімей розплодом). У цьому варіанті різниця між зазначеними групами становила 19,5 %.



**Рис. 1. Стільник із типовим розміщенням кормів і розплоду на період продуктивного медозбору з гречки та буркуну**

1 – нектар; 2 – печатний розплід; 3 – запечатаний мед

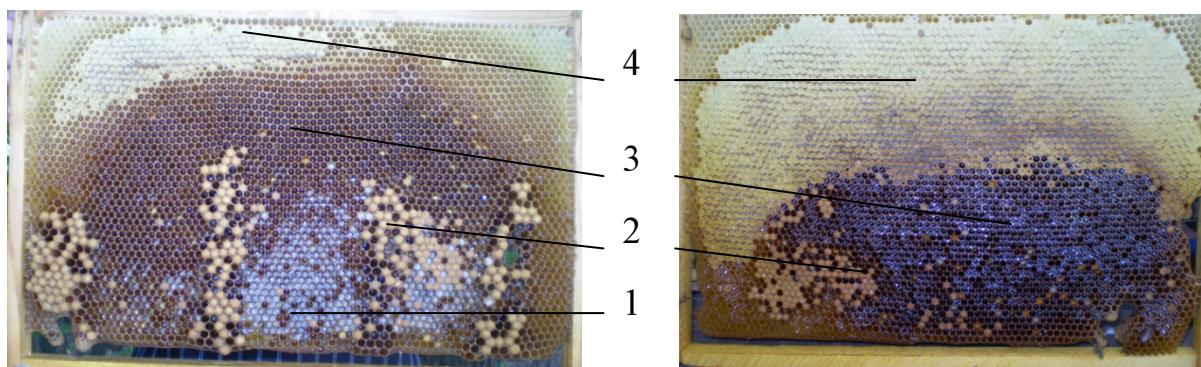
З настанням останнього медозбору бджоли впродовж дня доволі активно заготовлювали нектар із соняшника. За показниками контрольного вулика, за день бджоли накопичували в гнізді від 3 до 7 кг нектару. Навіть за наявності пустих стільників у кормових корпусах і порівняно достатньої сили сімей на цей період, бджоли активно складали нектар на стільниках з розплодом (рис. 2).



**Рис. 2. Стільники з типовим розміщенням кормів і розплуду на період початку продуктивного медозбору з соняшника**

1 – нектар; 2 – печатний розплід; 3 – запечатаний мед

У кінці квітучання соняшника, навіть за умови кількарразового відкачування меду та підставлення пустих стільників до розплідної частини гнізда, бджоли спробували за 3–4 дні заповнювати комірочки поблизу розплуду нектаром. Площі розплуду в гніздах піддослідних сімей скоротилися більш ніж удвічі (рис. 3).



**Рис. 3 Стільники з типовим розміщенням кормів і розплуду на період завершення продуктивного медозбору з соняшника**

1 – відкритий розплід; 2 – печатний розплід; 3 – нектар; 4 – запечатаний мед

На кінець медозбору із соняшника сила сімей 1–3-ї дослідних груп майже вирівнялась і становила за середніми значеннями приблизно 16 вуликів. По відношенню до контролю, сім'ї дослідних груп мали переваги за кількістю робочих особин на 17–22 %. На початку другої декади вересня, тобто, на дату останнього обліку, різниця в силі сімей дослідних груп, порівняно з контролем, зменшилась до 11,4–16,7 %. Проте, якщо бджоли контрольних сімей займали в середньому  $6,40 \pm 0,170$  стільників, то в дослідних групах цей показник був на 1 вуличку більшим.

### Висновки

За інтенсивного використання бджолиних сімей на продуктивних медозборах темпи їх розвитку суттєво уповільнюються, що пов'язано з обмеженням площ стільників під вирощування розплуду та дефіцитом

бджіл-годувальниць. Підсилення сімей за рахунок використання маток-помічниць (перша дослідна група) та утримання сімей 2 тижні на підтримуючому медозборі після відцвітання білої акації (третя дослідна група) сприяють збільшенню кількості робочих особин у гніздах і поліпшенню їх стану на кінець сезону. Зазначені способи не потребують залучення додаткових ресурсів, тобто, використання сімей-донорів. Навпаки, підсилення сімей розплодом (друга дослідна група) хоча і дає позитивний результат щодо збільшення сили сімей, але вимагає утримання на пасіці резерву сімей для продукування розплоду, а отже, з технологічної точки зору, не є привабливим до запровадження на виробництві.

### Список літератури

1. Броварський В. Д. Розведення та утримання бджіл / В. Д. Броварський, І. Г. Багрій. – К. : Урожай, 1995. – 220 с.
2. Броварський В. Д. Кормові ресурси, розвиток і продуктивність бджолиних сімей / В. Д. Броварський, О. В. Папченко // Вісник Житомирського національного агроекологічного університету (Науково-теоретичний збірник). – 2014.– Т. 23.– № 2 (44). – С.155–158.
3. Лебедев В. И. Биология медоносной пчелы / В. И. Лебедев, Н. Г. Билаш. – М. : Агропромиздат, 1991. – 239 с.
4. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский. – М. : Колос, 1969. – С. 25–27.
5. Поліщук В. П. Бджільництво / В. П. Поліщук. – Львів : Український пасічник, 2001. – С.19–132.

## РАЗВИТИЕ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ ПРИ ИНТЕНСИВНЫХ МЕДОСБОРАХ И РАЗНЫХ СПОСОБАХ ИХ СОДЕРЖАНИЯ

*А. В. Папченко*

**Аннотация.** *Исследована динамика развития пчелиных семей при использовании различных вариантов их содержания в условиях продуктивных медосборов. Определено, что, после отцветания белой акации, усиление семей за счет использования маток-помощниц или содержания в течение 2 недель в условиях поддерживающего медосбора способствуют увеличению численности пчел в гнездах.*

**Ключевые слова:** *пчелиные семьи, медосбор, сила семей.*

## DEVELOPMENT BEE COLONIES UNDER THE CONDITIONS INTENSE HARVEST HONEY

*O. V. Papchenko*

**Annotation.** *The dynamics of bee colonies by the use of different options for their maintenance in terms of productive honey collection. Determined that after flowering acacia strengthening families through use of a uterus, helpers, or running for 2 weeks in terms of supporting honey collection – help to increase the number of bee nests.*

**Key words:** *bee colonies, harvest honey, strength of bee colonies.*