

*of this process the capillary slowly removed from the camera sting holding nozzle. Bee queen is removed from the chamber and set in the nest brood.*

*The sequence of operations of the disclosure camera sting on devices equipped by tweezers clamp greatly simplifies and improves the reliability of work on artificial entering semen to the bee queens.*

**Key words:** *artificial introduction of semen, bee queen, retainer sting.*

УДК 638.32:631.521

## ФОРМУВАННЯ ЗАПАСІВ ПЕРГИ У ГНІЗДАХ БДЖОЛИНИХ СІМЕЙ

**С. М. Величко, здобувач\***

**Анотація.** Досліджено формування запасів перги у гніздах бджолиних сімей. Проаналізовано дані щодо інтенсивності накопичення запасів кормів і вирощування розплоду бджолиними сім'ями впродовж весняно-літнього періоду. Встановлено, що найбільшу кількість запасів перги бджоли формують у першій половині червня. Визначено високу позитивну кореляцію між кількістю перги і меду в гніздах сімей у травні – червні (0,497–0,937) та між кількістю відкритого розплоду і білковими запасами в другій половині літа (0,755–0,854).

**Ключові слова:** *стільники, перга, мед, розплід.*

Накопичення запасів як вуглеводного, так і білкового корму є важливою складовою поведінки медоносних бджіл, який сприяє виживанню цього виду комах за екстремальних умов [5, 6]. Водночас, дослідження локалізації кормів на стільниках у гніздах сімей, залежно від періоду сезону, інтенсивності медозбору та впливу інших факторів, уможливають удосконалення способів утримання бджіл та одержання від них товарної продукції. Так, донині слабо дослідженим є питання інтенсивності накопичення та споживання бджолами перги, впливу на ці процеси різних факторів. З незначної кількості опублікованих робіт відомо [1–4], що бджоли інтенсивно формують запаси перги в першій половині весняно-літнього періоду. Проте ця інформація науково не підтверджена і потребує поглибленого дослідження.

**Мета досліджень** – визначення інтенсивності формування запасів перги у гніздах бджолиних сімей залежно від періоду заготівлі білкового корму.

**Матеріали та методика досліджень.** Дослідження проводили в межах угоди між Національним університетом біоресурсів і природокористування України та Словацьким аграрним університетом в м. Нітра про спільну наукову роботу за проектом Ukr/SR/SPU3/08 «Вплив нетрадиційних видів рослин і їх продуктів на якість життя».

---

\*Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор В. Д. Броварський  
© С. М. Величко, 2015

Для досліджень відібрали 11 сімей за принципом аналогів. Починаючи з третьої декади травня, з інтервалом 6 діб, проводили огляд бджолиних сімей з повним розбиранням гнізда. На кожному стільнику, за допомогою рамки-сітки, що мала квадрати 5x5 см, визначали кількість комірок зайнятих медом, відкритим і закритим розплідом і пергою. Усі дані фіксували в журналі первинного обліку та опрацьовували біометрично загальноприйнятими методами варіаційної статистики на персональному комп'ютері Pentium-III з використанням програмного забезпечення Excel-2000 та аналізували.

**Результати досліджень.** Результати проведених досліджень відображені в таблиці. На період квітання білої акації (29.05) у гніздах сімей для вирощування розпліду і кормові запаси бджоли задіяли в середньому 39 453 комірки або майже 5 стільників. З них для збереження меду було використано 25,9 %, перги – 9,7 %, а для вирощування розпліду – 64,4 % комірок. Щодо відкритого і закритого розпліду, то у відсотковому відношенні кількість комірок від загальної кількості зайнятих становила 30,7 і 33,7 %. За розрахунками кореляції встановлено високу позитивну залежність між концентрацією у гніздах сімей меду і перги – 0,705. Водночас з'ясовано, що існує незначна негативна кореляція (-0,271 і -0,210) між кількістю комірок зайнятих пергою та закритим і відкритим розплідом.

Враховуючи, що робочі бджоли з білої акації не заготовлюють білковий корм, можна припустити таке. За продуктивного медозбору робочі бджоли активізували льотну діяльність на збиранні нектару, а заготовлю обніжжя здійснювали з інших медоносних рослин у незначній кількості. З огляду на ці обставини, накопичення пергових запасів у гніздах сімей відбувалося повільніше, ніж зростання темпів вирощування розпліду.

Через тиждень, тобто фактично із завершенням медозбору з білої акації, кормові запаси і кількість розпліду у гніздах бджолиних сімей дещо збільшилися. У цей період за своїм станом сім'ї перебувають на третій стадії свого розвитку – накопичення резерву молодих бджіл, тобто, вся діяльність робочих особин, перш за все, спрямована на вирощування розпліду, а також відбудову стільників і збільшення резервів кормів.

Порівняно з попереднім обліком, у гніздах сімей кількість комірок заповнених медом і пергою зросла на 32,5 і 68,9 %. Враховуючи, що із завершенням цвітіння білої акації бджоли переключилися на збір нектару і пилку з інших, менш потужних за медовою продуктивністю джерел, то інтенсивність заповнення комірок пергою у гніздах сімей суттєво збільшилась. Загальна кількість комірок, зайнята розплідом, зросла всього лише на 7,6 % і лише за рахунок закритого розпліду (15,8 %).

Стосовно відкритого розпліду, імовірно, через обмеження яйценосності маток на період продуктивного медозбору, його кількість дещо зменшилась (1,5 %). Загалом у гніздах сімей під кормові запаси і вирощування розпліду було задіяно в середньому 47 327 комірок, з яких на мед бджоли використали 28,6 %, пергу – 13,7 % і розплід – 57,8 %. Крім того, ми визначили високу позитивну кореляцію між кількістю комірок зайнятих медом і пергою (0,937). Стосовно розпліду і перги, то встановлено середню позитивну кореляцію між їх кількістю у гніздах сімей на рівні 0,352–0,416 одиниць.

**Кількість комірок зайнятих кормами і розплодом  
у гніздах бджолиних сімей,  $M \pm m$ , (n=11)**

Дата обліку	Комірок, штук				
	мед	перга	розплід закритий	розплід відкритий	розплоду всього
29.05	10207,7± 1483,73	3827,7± 740,06	13304,5± 741,49	12112,7± 768,02	25392,7± 1343,53
5.06	13527,3± 1547,49	6465,5± 794,73	15408,2± 1060,34	11926,4± 1400,35	27334,5± 2125,93
12.06	18503,6± 2400,84	7376,4± 953,35	19557,7± 1571,33	10438,2± 1373,15	29995,9± 2195,04
19.06	19745,4± 2077,73	5023,7± 692,26	17118,0± 757,98	11509,1± 1571,12	28708,9± 1288,21
26.06	33441,8± 4514,78	3759,1± 735,04	16475,5± 770,24	11504,1± 956,64	27925,0± 1219,10
3.07	–	931,8± 235,88	12330,5± 1378,39	2110,0± 414,49	14440,5± 1549,48
10.07	–	2140,9± 275,48	11925,5± 1691,85	3404,5± 800,71	15330,0± 1972,63

На початку другої декади червня (12.06), для вирощування розплоду і розміщення кормових запасів, у гніздах сімей було задіяно в середньому 55 876 комірок, що на 18,1 % більше, ніж за попереднього обліку. Із них під мед бджоли використали 33,1% комірок, пергу – 13,2 % і розплід – 53,7 %. Накопичення в гніздах сімей резервів білкового корму мало позитивну середню кореляцію лише зі збільшенням кількості комірок зайнятих медом (0,858). Що стосується як закритого, так і відкритого розплоду, то кореляції із запасами перги у гніздах сімей не встановлено.

У середині червня (19.06) у гніздах сімей для вирощування розплоду і кормові запаси в середньому бджоли задіяли 53 396 комірок. Із цієї кількості комірок 36,9 % вони використали для розміщення меду, 9,4 % під пергу і 53,8 % було задіяно під вирощування відкритого і закритого розплоду. У цей період бджоли працювали на збиранні нектару з гречки посівної. Свою діяльність вони спрямували, перш за все, на заготівлю вуглеводного корму і вирощування розплоду.

Щодо запасів перги, то спостерігалася тенденція до зниження її накопичення в гніздах. Так, порівняно до попереднього обліку, кількість комірок, яку бджоли використали під розміщення перги, зменшилась на 31,9 %. Це, швидше за все, сталося через інтенсивне використання білкового корму для годівлі личинок, оскільки в гніздах сімей кількість відкритого розплоду збільшилася на 10,3 %, а кореляція між цими показниками становила 0,626 одиниці. Крім того, було встановлено середній позитивний взаємозв'язок між кількістю комірок зайнятих медом і пергою (0,497), що свідчить про вплив інтенсивності медозбору на збільшення обсягів заготівлі робочими бджолами білкового корму.

Через шість діб кількість комірок, задіяних для розміщення кормових запасів і розплоду, збільшилася на 22,07 %. Однак, це відбулося лише за

рахунок накопичення бджолами запасів вуглеводного корму (6,7 %). Щодо інших даних, то кількість комірок, зайнятих пергою, зменшилась до 5,7 % або на 3,8 %, порівняно з попередньою датою обліків, а загальна кількість розплоду становила 42,8 %. У цей період гречка була на піку свого цвітіння і робочі бджоли працювали переважно на заготівлі нектару. Кількісно площі, зайняті під вирощування відкритого розплоду, не змінилися. Водночас, порівняно із загальною кількістю зайнятих комірок, на частку відкритого розплоду прийшлося 17,6 %. При обчисленні виявлено середню позитивну кореляцію між запасами перги і меду (0,375), а по відношенню до відкритого розплоду кількість комірок з білковими кормами мала незначну позитивну залежність (0,226).

На першу декаду бджоли настільки активно працювали на медозборі, що провести облік комірок зайнятих медом у багатьох гніздах сімей нам не вдалося. Подібна ситуація мала місце і на дату останнього обліку. Щодо кількості комірок зайнятих пергою, то в першій декаді липня її запаси в гніздах сімей зменшились на 75,2 %. Оскільки за цей проміжок часу бджолині сім'ї різко обмежили вирощування розплоду (81,7 %), пояснити скорочення запасів білкового корму можна лише наступним.

Ймовірно, що за інтенсивного виділення нектару робочі бджоли переключилися з інших видів діяльності на заготівлю вуглеводного корму. Лише під кінець медозбору (10.07) бджоли збільшили запаси перги у 2,3 рази. Однак, процеси накопичення запасів білкового корму у гніздах сімей на період продуктивних медозборів потребують більш ретельного вивчення.

### **Висновки**

Інтенсивність заготівлі робочими бджолами пилку та створення у гніздах запасів білкового корму залежить від стану сімей і умов медозбору. Найбільш інтенсивно бджоли заготовляють білкові корми у першій половині весняно-літнього періоду, коли сім'я знаходиться на стадії накопичення резерву молодих бджіл і за наявності продуктивного медозбору. У другій половині літа інтенсивність формування запасів перги різко знижується через зменшення її потреби для вирощування розплоду, забезпечення функціонування залоз тощо. За сильного медозбору бджоли обмежують вирощування розплоду і, спочатку зменшують, а потім поступово збільшують запаси білкового корму у своїх гніздах.

Отримані в процесі досліджень дані щодо формування білкових запасів корму можуть бути використані при вдосконаленні способів одержання перги.

### **Список літератури**

1. Івченко В. М. Розміщення білкового корму в гнізді медоносною бджолою / В. М. Івченко // Бджільництво. – К. : Аграрна наука, 2002. – № 24. – С. 45–48.
2. Івченко В. М. Топографія перги в сім'ї медоносною бджолою / В. М. Івченко // Український пасічник. – 2002. – № 1. – С. 4–7.
3. Івченко В. М. Стимули, які спонукають бджіл-збиральниць пилку до відкладання обніжжя в чарунки щільників / В. М. Івченко, І.О. Левченко // Український пасічник. – 2003. – № 8. – С. 2–3.

4. Лебедев В. П. Поведение пчел при сборе и использовании корма / В. П. Лебедев, Н. В. Иренкова, В. И. Лебедев // Пчеловодство. – 2001. – № 7. – С. 22–24.

5. Brindza Ján, Brovarskyi V. Pollen and bee pollen of some plant species. Корсунь-Шевченківський : Всесвіт, 2013. – 137 с.

6. Brovarskyi V., Brindza J. a kolektiv Včeli obnôžkovú pel'// Kyjv–Nitra. – FOP I.S. Maidachenko, Ukrajina. – 2010. – 290 s.

## **ФОРМИРОВАНИЕ ЗАПАСОВ ПЕРГИ В ГНЕЗДАХ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ**

**С. Н. Величко**

*Аннотация. Исследовано формирование запасов перги в гнездах пчелиных семей. Проанализированы данные по интенсивности накопления запасов кормов и выращивания расплода пчелиными семьями в течение весенне-летнего периода. Установлено, что наибольшее количество запасов перги пчелы формируют в первой половине июня. Определена высокая положительная корреляция между количеством перги и меда в гнездах семей в мае – июне (0,497–0,937) и между количеством открытого расплода и белковыми запасами во второй половине лета (0,755–0,854).*

**Ключевые слова:** соты, перга, мед, расплод.

## **FORMATION OF INVENTORIES OF AMBROSIA IN THE NEST BROOD OF BEE FAMILY**

**S. Velichko**

*Annotation. Formation of reserves beebread in the nests of bees. The data on the intensity and stockpiling forages growing brood of bees during the spring-summer period. Found that the largest number of stocks beebread bees form in the first half of June. Determined high positive correlation between the number of beebread and honey in the nests of families in May and June (0.497–0.937) and between the number of open brood and protein supplies in late summer (0.755–0.854).*

**Key words:** comb, bee bread, honey, brood.

УДК 638.124.25

## **ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНОЇ КІЛЬКОСТІ МАТОЧНИХ ЛИЧИНОК У СІМ'Ї-ВИХОВАТЕЛЬЦІ ПРИ ВИВЕДЕННІ БДЖОЛИНИХ МАТОК**

**М. В. Войналович, кандидат сільськогосподарських наук  
Боярський агроєкологічний коледж**

*Анотація. Вивчено вплив стану сімей-вихователюк на прийом маточних личинок та масу неплідних бджолиних маток, яких отримували*

© М. В. Войналович, 2015