

Вплив бджолиних маток різного віку на розвиток і продуктивність бджолиних сімей

Анотація. Досліджено рівень яйценосності маток української породи у першій, другій і третій сезон їх використання та порівняно зміни функціональної діяльності по періодах сезону.

Ключові слова: бджолині матки, яйценосність, бджолиний розплід, медозбір.

Effect of queen bees of all ages on the development and productivity of bee colonies. V. POLISHCHUK; I. VOLOSHCHUK (National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine)

Abstract. The level deposition of queen bee of the Ukrainian breed is investigational in the first, second and third season of their use and the changes of functional activity are compared on the periods of season.

Key words: queen bees, deposition, brood, honey gathering.



В.ПОЛИЩУК, докт. с.-г. наук

І.ВОЛОЩУК, здобувач

Національний університет біоресурсів і природокористування України

У розвитку галузі бджільництва важливе значення має репродукція і використання високопродуктивних сімей. Поліпшення продуктивних якостей бджіл за комплексом ознак дає змогу підвищувати збір меду та одержувати від сімей додаткові продукти. В Україні через поширену в минулі роки метизацію місцевих порід бджіл, недостатній рівень племінної роботи та обмежену кількість розплідницьких господарств, розведення помісей невідомих поколінь, без використання чистопородних маток виникла загроза існуванню української степової породи бджіл. Ця порода привичаїлась до місцевих умов клімату і медозборів, має цілий ряд господарськи корисних властивостей і проявляє високу продуктивність. У сімей висо-

ка зимостійкість і весною вони добре розвиваються, влітку спроможні інтенсивно використовувати медозбір. Українська дослідна станція (від 1992 року філіал ННЦ «Інститут бджільництва ім. П.І. Прокоповича») проводить різнобічні дослідження з розведення української породи бджіл. З початку 80-х років кафедрою технології виробництва продукції бджільництва Національного університету біоресурсів і природокористування створено внутрішньопородний тип бджіл «Хмельницький», що поширюється на пасіки інших областей. Після тривалого використання помісей і впливу їх на аборигенну породу є необхідність розширювати дослідження і збільшувати виведення та використання чистопородних маток.

Науковий і практичний аналіз показує, що продуктивність бджолиних сімей значною мірою залежить від маток, їх природної здатності відтворювати бджіл робітниць. Ця функція найважливіша у соціальній структурі бджолиної сім'ї. Тому дослідники приділяють особливу увагу визначенню якостей саме родоначальниці бджолиного складу, що формує цілісну біологічну одиницю і сукупною обумовленістю впливає на її продуктивність. Раніше Г. А. Кожевніков (1960) встановив, що важчі та крупніші матки, зазвичай, бувають і продуктивнішими за інтенсивністю відкладання яєць. Це підтверджено у дослідях Г. А. Аветисяна (1958) та інших учених.

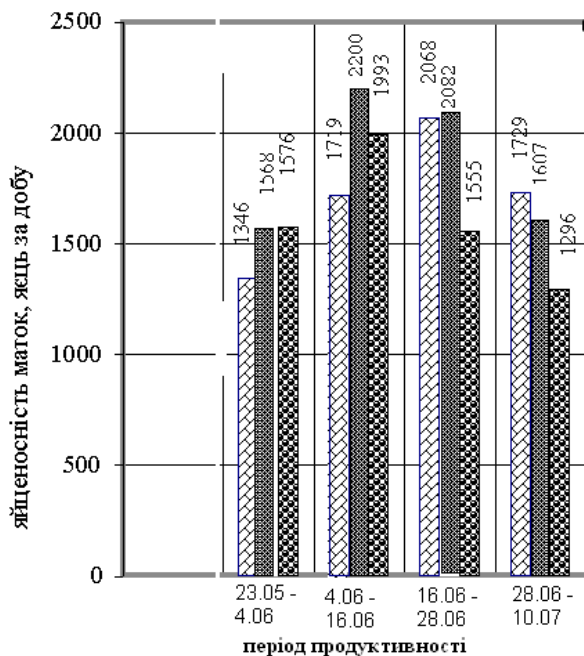
Важливим показником оцінки маток є яйценосність, яка обчислюється кількістю яєць, відкладених за добу або інший проміжок часу. Доведено вплив на її розвиток у маточнику кількості та якості корму для живлення в стадії личинки (Солодкова

Яйценосність бджолиних маток різного віку української породи, яєць за добу (n=15)

| Період обліку | 1 сезон | | 2 сезон | | 3 сезон | |
|---------------------------|---------------------------|------------------------|---------------------------|------------------------|---------------------------|------------------------|
| | Добова яйценосність, яєць | Всього за період, яєць | Добова яйценосність, яєць | Всього за період, яєць | Добова яйценосність, яєць | Всього за період, яєць |
| 23,05 – 4,06 | 1346 | 16152 | 1568 | 18816 | 1576 | 18912 |
| 4,06 – 16,06 | 1719 | 20628 | 2200 | 26400 | 1993 | 23916 |
| 16,06 – 28,06 | 2068 | 24816 | 2082 | 24984 | 1555 | 18660 |
| 28,06 – 10,07 | 1729 | 20748 | 1607 | 19284 | 1296 | 15552 |
| За весь період, тис. яєць | 82,344 | | 89,508 | | 77,040 | |
| Співвідношення, % | 92 | | 100 | | 86 | |

Н. О. (1957); Іванченко О. Й. (1969). Встановлено, що кількість і якість маточного молочка впливає на формування яєчників, чисельність яйцевих трубочок, їх величину та масу тіла дорослої особини. М. М. Синицький та О. І. Горбенко (1970) експериментально довели, що на розвиток яйцевих трубочок впливають ще й різні біологічно активні речовини, які стимулюють, активізують і в кінцевому результаті підвищують продуктивність.

За результатами дослідів Інституту бджіль-



- матки третього року використання
- матки першого року використання
- матки другого року використання

Яйценосність бджолиних маток різного віку, n=15

ництва Російської Федерації (Бородачов А. В., Бородачова В. Т. (1973) показана сезонна мінливість бджолиних маток і великий вплив на якість маток має маса яєць, які використовують для прищеплення. Встановлено, що їх маса при високій яйценосності знижується від 0,18 мг до 0,11-0,12 мг, а з початком сильного взятку, коли обмежується яйцекладка – збільшується.

У сучасних знаннях про функцію маток залишаються не з'ясованим питання їх яйцевої продуктивності залежно від вікових особливостей, сезонних змін умов взятків, сили бджолиних сімей і пов'язаних з ними результатів медозбору. У характеристиці сімей української породи бджіл ці особливості вивчені недостатньо.

Тому метою нашої роботи було дослідження рівня яйценосності маток у перший, другий і третій сезон їх використання та порівняння зміни функціональної діяльності по періодах сезону.

Матеріали та методика досліджень Досліди проводили на пасіці Національного наукового центру «Інститут бджільництва ім. П. І. Прокоповича» НААН України. Було сформовано три групи бджолиних сімей з матками: першого, другого і третього року використання (по 15 сімей в кожній). Однорідність породної належності бджіл у групах оцінена за морфометричними промірами екзоскелета згідно із загальноприйнятою методикою. Всі бджолині сім'ї підбиралися у групи за принципом аналогів. Стан бджолиних сімей (їх силу, кількість корму, печатного розплоду, медову, воскову та пилкову продуктивність) визначали

за методикою Г. Д. Білаша, М. І. Кривцова (1991). Біометричну обробку даних проводили за М. О. Плохінським (1979).

У процесі досліджень в сім'ях проводили систематичний облік печатного розплоду (через кожні 12 днів), підраховували кількість квадратів рамкою - сіткою, яка їх налічує 48 (кожен із них має розміри 5x5 см і вміщує 100 комірок). Число комірок печатного розплоду, відповідає кількості відкладених яєць, упродовж 12 днів відповідного періоду.

Результати досліджень щодо добової яйценосності маток, подані у вигляді діаграми та рисунку, відображають їх продуктивність по 12-денних відрізках часу в літній період від 23 травня до 10 липня. Він є у сезоні найсприятливішим для функціональної діяльності маток у сім'ях усіх трьох вікових груп маток. Порівняльний аналіз експериментального матеріалу (рис.) дає змогу чіткіше виявити рівень біологічного потенціалу за віковим станом організму під час інтенсивної функції органів розмноження.

Варто відзначити, що спільною рисою бджолиних маток першого, другого і третього років є здатність проявляти найвищу продуктивність у середині літа у близькі календарні відрізки часу, коли настають найдовші світлові дні при наявності достатнього тепла і живлення сімей під час медозбору.

Пік функціонального навантаження маток другого року припадає на першу половину червня і досягає в середньому 2200 яєць за добу. З невеликою різницею за цими показниками проявилась продуктивність маток першого і третього сезонів (менше на 132 і 207 яєць відповідно). Молоді матки, зрівнявшись за максимальною яйценосністю з матками другого року (2068 і 2082 яєць) на переломі червня, продовжували у другій половині літа інтенсивне відтворення генерацій бджіл. Число відкладених яєць у наступних обліках було на рівні 1729 і менше яєць за добу, коли матки третього року показали спад функціонального навантаження. На початку літа добова яйценосність (1576) найстарших у досліді маток трималось на рівні маток другого сезону використання (1968 яєць) і так само водночас досягла літньої вершини (1993) у першій половині червня. На кінець першого літнього місяці вона була найменшою порівняно з молодими матками обох груп і становила 1,2 – 1,3 тис. яєць за добу. Цими даними підтверджується положення про те, що підтримання біологічного потенціалу продуктивності на рівні сильних сімей забезпечується інтенсивною функціональною діяльністю маток упродовж усього сезону до старіння.

Якщо врахувати факт найкоротшої їх репродуктивної діяльності у вересні, то з одержаних у досліді даних випливає висновок і рекомендація для практики пасічництва проводити заміну маток в середині третього сезону використання.



Результати досліджень показали, що продуктивність бджолиних маток української породи у другому сезоні стабільно висока від кінця травня (1568) до першої декади липня (1607 яєць), утримуючись довгий час на рівні 2068 – 2200 яєць за добу. Отже, у період літніх медозборів їх функція не пригнічується зайнятістю бджіл на заготівлі запасів корму. Біологічний процес цілої сім'ї і функція матки через вирощування бджіл-робітниць забезпечується обома жіночими стазами на рівні високої інтенсивності. У цьому зв'язку доцільно порівняти загальну кількість яєць, відкладених різновіковими матками впродовж дослідного періоду. Обчислена сума яєць (за відповідними методиками) становить по групах сімей з матками першого року 82,34 тисячі, другого – 89,50 тис., третього – 77,04 (див. табл.). Це означає, що в ротації генерацій складу сімей у середині літа в них була найбільша кількість вирощених бджіл. Співвідношення за групами сімей у відсотках характеризується такими даними, %: перша група до другої 92, друга – 100, третя – 86. Показано, що з відкладених яєць упродовж другого сезону в сім'ях української породи виплоджується 190,4 тис. особин і 182,45 тис. – третього року.

У загальному підсумку аналіз експериментальних даних при використанні достатньої чисельності сімей і застосуванні загальноприйнятих методик обліку кількості відкладених яєць за обмірами площі печатного розплоду та обчислення кількості вирощених з нього бджіл дає змогу простежити вперше на бджолах української породи зв'язок функціональної діяльності маток і якості сімей за їх силою.

Порівняно з іншими вони є породю сильних сімей і високої медової продуктивності [11]. Одержані експериментальні дані доповнюють об'єктивну характеристику українських бджіл за оцінкою яйценосності маток, що сприяє відродженню аборигенної породи в своєму ареалі. Встановлені особливості вікових і сезонних змін яйценосності розкривають можливості застосування ефективних методів пасічництва і регулювання строків та використання певних способів заміни маток.

Медова продуктивність бджолиних сімей з матками різного віку мала позитивний відтінок у бік бджолиних сімей з молодими матками і перебувала в межах вищої їх продуктивності.

Порівняльний аналіз одержаних результатів допомагає чіткіше виявити залежність біологічного потенціалу у зв'язку із станом організму, що інтенсивно відтворює нащадків через функцію органів розмноження.

Висновки.

Для маток першого, другого і третього сезонів використання середина літа, в пору достатнього живлення сімей під час медозбору при наявності тепла і найдовших світлових днів спільною рисою є проявлення найвищої продуктивності.

Вершина функціонального навантаження досягнута в другій половині червня на рівні 2200 яєць за добу у маток другого сезону використання. З невеликою різницею від них за цим показником проявили матки першого і третього сезонів (менше на 132 і 207 яєць відповідно).

Отже, в період літніх медозборів їх функція не пригнічується зайнятістю бджіл на заготівлі запасів корму. Біологічний процес цілої сім'ї через вирощування бджіл-робітниць і функцію матки забезпечується обома жіночими стазами на рівні високої інтенсивності. Створення біологічного потенціалу на рівні сильних сімей забезпечується інтенсивною діяльністю маток упродовж усього сезону до старіння.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Международный конгресс по пчеловодству.* – М.: Сельхозиздат, 1958. – 165 с.
2. *Билаш Г.Д., Кривцов Н.И. Селекция пчел.* – М.: Агрпромиздат. – 1991. – 302 с.
3. *Бородачев А. В., Бородачева В. Т. О причинах сезонной изменчивости пчелиных маток* – М.: Россельхозиздат, 1973. – С. 86–91.
4. *Длусский Г.М. История и методология биологии.* – М.: Алабасис. 2006. – 220 с.
5. *Іванченко О.Й. Особливості виведення маток у сімей поліських і місцевих // Бджільництво.* – К.: Урожай, 1969. – Вип. 5. – С. 8–11.
6. *Кожевников Г.А. Материалы по естественной истории пчелы.* – М., 1960. – 11 с.
7. *Мегедь О.Г., Поліщук В.П. Бджільництво.* – К.: Вища школа, 1996–325 с.
8. *Плохинский М.О. Руководство по биометрии для зоотехников.* – М.: Колос, 1969. – 256с.
9. *Синицький М.М., Горбенко О.І. Вплив біологічно активних речовин на екстер'єрні ознаки маток / Дослідження в ентомології та фітопатології.* – К.: Урожай, 1970. – Вип. 17. – С. 70–74.
10. *Таранов Г.Ф. Биология пчелиной семьи.* – М.: Госсельхозиздат, 1961. – 332 с.
11. *Lilia de Guzman, Thomas Rinderer. Finding and Selecting Russian Honey Bees to be Resistant to Varroa destructor // 40th Apimondia International Apicultural Congress.* – Melbourne, Australia, 2007. – P. 75.

М. ГИЛЬ, докт. с.-г. наук

В. ВОЛКОВ, аспірант

Миколаївський національний аграрний університет

Вирощування потенційно низькопродуктивних тварин, у т.ч. і в галузі молочного скотарства, на що вказують дослідники [3, 11, 17], завдає значних економічних збитків аграрним господарствам України.

Дискретний «генотип» або «генофонд», у якому ми часто вбачаємо тварину, заводську лінію або породу, характеризується індивідуальністю, зокрема, й за інтенсивністю власного росту і розвитку [2, 5, 6, 8]. Чимало вчених [1, 2, 4, 9, 11] вказують на існування зв'язку між характером росту телиць та їх майбутньою молочною продуктивністю, пропонуючи різні методики оцінки цих процесів, встановлюючи впливові фактори та породні, конституціональні, вікові особливості тощо [4, 6, 10].

Наприкінці ХХ століття в окремих галузях тваринництва [9] досить поширилася методика генетико-математичної оцінки й моделювання динамічних процесів у організмів за допомогою рівняння Т. Бріджеса. Але не всі структурні елементи породи, та й не на всіх породах великої рогатої худоби вона була застосована. Наприклад, стосовно української чорно-рябої молочної худоби немає жодних публікацій щодо ефективності ведення цих методик оцінки та аналізу за поширеними лініями. З огляду на це і була обрана мета наших досліджень.

Дослідження проводили на великій рогатій худобі української чорно-рябої молочної (УЧРМ) породи п'яти ліній: 1650414.73 Валіанта, 1491007.65 Елевейшна, 30587 Аннас Адема, 1629391.72 Хановера РЕД, 352790.79 Старбака, а контролем служили середні значення продуктивних ознак всього племінного стада ПрАТ «Племзавод «Степной» Запорізької області. Останніми роками річний надій на одну корову в господарстві становив 7,2-8,1 тис. кг молока.

Групи тварин було рандомізовано та оцінено за живою масою у віці народження, 3, 6, 9, 12, 15 і 18 міс., а також за надоем в розрахунку на 305 дн. лактації (першої і вищої) та жирністю молока (% , кг).

Математичне моделювання кривих росту телиць різних ліній здійснювали за допомогою моделі Т. Бріджеса [9, 11]. У роботі використано кореляційний аналіз, проведено апроксимацію останнього з визначенням кое-