

ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ШТУЧНОГО СПОСОБУ ВИВЕДЕННЯ СІМ'ЯМИ-ВИХОВАТЕЛЬКАМИ БДЖОЛИНИХ МАТОК

О. Й. Червінська, В. І. Шеремета

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Встановлено, що бджоли розрізняють різну концентрацію діючої речовини корму «Глютам 2БМ». Найкраще вони поїдали корм з малою концентрацією глютамінату натрію в сиропі. Сім'я-виховательки, які одержували корм «Глютам 2БМ», прийняли личинок і виховали бджолиних маток вірогідно більше на 7–22 % та 11–33 %. Якість отриманих маток була вищою, оскільки маса тіла та його довжина були вірогідно вищими на 3,2–7,5 % та 13,6–15,6 %, ніж за умов виведення маток за загальноприйнятою методикою. При цьому заплідненість маток з дослідних груп була більшою на 20–30 %. Серед дослідних сімей-вихователок найліпшою щодо кількості виведених маток та їх якості була група у якій бджоли отримували корм «Глютам 2БМ» з найвищим вмістом діючої речовини. Бджолині матки з цієї групи мали заплідненість на рівні 90 %. У групі де сім'я-вихователкам згодовували корм з найменшим вмістом діючої речовини отримали маток вірогідно більше, ліпшої якості, але вони мали однаковий рівень заплідненості з контролем

Ключові слова: БДЖОЛИНІ МАТКИ, СІМ'Я-ВИХОВАТЕЛЬКИ, КОРМ «ГЛЮТАМ 2БМ», МАСА ТІЛА, ДОВЖИНА ТІЛА, ЗАПЛІДНЕНІСТЬ, ПРИЙНЯТІ ЛИЧИНКИ, ГЛУТАМІНОВА КИСЛОТА, НАТРІЙ ВУГЛЕКИСЛИЙ КИСЛИЙ, ЦУКРОВИЙ СИРОП

Бджільництво галузь народного господарства, що динамічно розвивається на теренах України. Одним із технологічних елементів розведення бджіл є отримання бджолиних маток, яких використовують для збільшення економічного потенціалу пасік різних порід. Виробництво бджолиних маток є підґрунтям інтенсифікації бджільництва, оскільки їх якість один із основних чинників, що визначає продуктивність бджолиної сім'ї. У бджільництві використовують два методи отримання бджолиних маток природній та штучний. Тому отримання більшої кількості високоякісних бджолиних маток за штучного методу є актуальним як у науковому, так і виробничому значенні.

Виведення бджолиних маток штучним способом вимагає значної уваги до сімей-вихователок. Підґрунтуванням штучного методу виведення бджолиних маток є особливість сім'ї, яка направлена на відновлення її цілісності. Кращими вихователями є цілісні сім'ї, де всі бджоли походять від однієї матки. Повноцінні виховательки у будь який час сезону можуть забезпечити достатню годівлю личинок, підтримуючи належну температуру й вологість у гнізді [1]. Вони мають багато бджіл-годувальниць з добре розвиненими залозами, що виділяють маточне молочко [2]. Вважають, що сім'я-вихователька повинна бути сильна, здорова, забезпечена достатньою кількістю меду (8–10 кг) та перги (2–3 рамки) і виділятися схильністю до інтенсивного вирощування розплоду. Найвищої якості маток отримують у період стійкого медозбору при приростах маси контрольного вулика 1–1,5 кг [3, 4].

Відомо декілька чинників, які сприяють зниженню кількості та якості виведених маток. Так, під час інтенсивного медозбору основна маса бджіл переключається на збір нектару, що зумовлює зменшення кількості прийнятих личинок для вирощування маток. Другим чинником є низький медозбір за якого рекомендують підгодовувати сім'я-виховательки щодня вранці та опівдні по 150 мл цукрового сиропу [5, 6].

У разі виведення маток штучним способом інтенсифікувати репродукцію бджолиних маток через збільшення числа прийнятих личинок можна підгодовілею сімей-вихователок цукровим сиропом у дозі від 0,2 до 1 л в день [7].

Для збільшення маси тіла маток та їх якості підгодовують бджолині сім'ї-виховательки цукровим сиропом з вмістом 5–10 % пивних дрозів, або такої ж кількості пилку [8].

Отже, на якість бджолиних маток впливають не тільки формування сімей-виховательок (співвідношення робочих особин, відкритого та печатного розплоду), а і корм, вітаміни, біологічно активні речовини.

Мета досліджень полягала в розробці біологічно активної підкормки сімей-виховательок для отримання більшої кількості бджолиних маток високої якості.

Матеріали і методи

Дослідження проводили весною до початку цвітіння садів та білої акації на базі навчальної пасіки ВСП НАУ «Заліщицький аграрний коледж ім. Є. Храпливого» (м. Заліщики Тернопільської області).

На першому етапі необхідно було встановити відношення бджіл до нового корму «Глютам 2 для бджолиних маток» (Г2БМ), створеного на основі цукрового сиропу з додаванням різної кількості глютамінової кислоти.

Було вибрано десять бджолиних сімей з приблизно однаковою силою, кількістю розплоду та корму. Кожна сім'я мала десять рамок, з яких п'ять були з розплодом. Корм «Г2БМ» з різним вмістом діючої речовини, згодовували бджолам у годівниці, поділеній на вісім відділів.

У таблиці 1 представлені дані вмісту діючої речовини корму (глутамінат натрію) у кожному відділі годівниці. Контрольним кормом був цукровий сироп. Приготовлений корм згодовували десятию сім'ям на протязі трьох днів по 250 мл. Дослідження проводили на протязі трьох днів з дев'ятої до чотирнадцятої години. При цьому фіксувався час за який бджоли поїдали той чи інший варіант корму.

Таблиця 1

Розміщення корму з різним вмістом діючої речовини в рамках годівниці, %

| Відділи годівниці | Глутамінова кислота | Натрій вуглекислий кислий | Цукор |
|-------------------|---------------------|---------------------------|--------|
| Контрольний | — | — | 100 |
| Дослідний I | 0,5 | 0,28 | 99,22 |
| II | 1,0 | 0,56 | 98,44 |
| III | 1,5 | 0,84 | 97,66 |
| IV | 2,0 | 0,112 | 96,88 |
| V | 2,5 | 0,14 | 96,1 |
| VI | 3,0 | 0,168 | 96,832 |

У другому досліді було сформовано одну контрольну і три дослідні групи сімей-виховательок, які мали приблизно однакову силу і кількість корму. До складу кожної групи входили три бджолині сім'ї. Відмінність між групами полягала лише у годівлі. Бджолам контрольної групи згодовували цукровий сироп. Бджіл дослідних груп підгодовували кормом «Г2БМ» з різним вмістом діючої речовини : I група — 10 г; II — 15 г; III — 20 г на 1 л цукрового сиропу. Бджолиним сім'ям піддослідних груп згодовували корм за три дні до формування з них виховательок, і продовжували годувати ним до запечаткування маточників, ще 5 днів. Щодня в годівниці піддослідних бджолиних сімей наливали по 0,5 л сиропу та корму «Г2БМ».

За 5–6 год до дачі личинок на маточне виховання у сім'ях відбирали матку і всередині гнізда формували колодязь. Щеплення личинок проводили за загальноприйнятою методикою [4]. Личинок для прищеплення брали віком 12 годин. Кожній з груп сімей-виховательок пропонували 20 личинок.

Оцінювали якість бджолиних маток на основі вимірювання їхньої маси та довжини тіла, а також їх заплідненість.

Результати й обговорення

На підґрунті отриманих даних першого досліду був побудований графік (рис. 1). Як видно з даних графіка, бджолині сім'ї спочатку поїдали корм з контрольного та I відділу годівниці. Сироп у I відділі містив найменшу концентрацію додаткових інгредієнтів, і за складом найбільш наближений до цукрового сиропу.

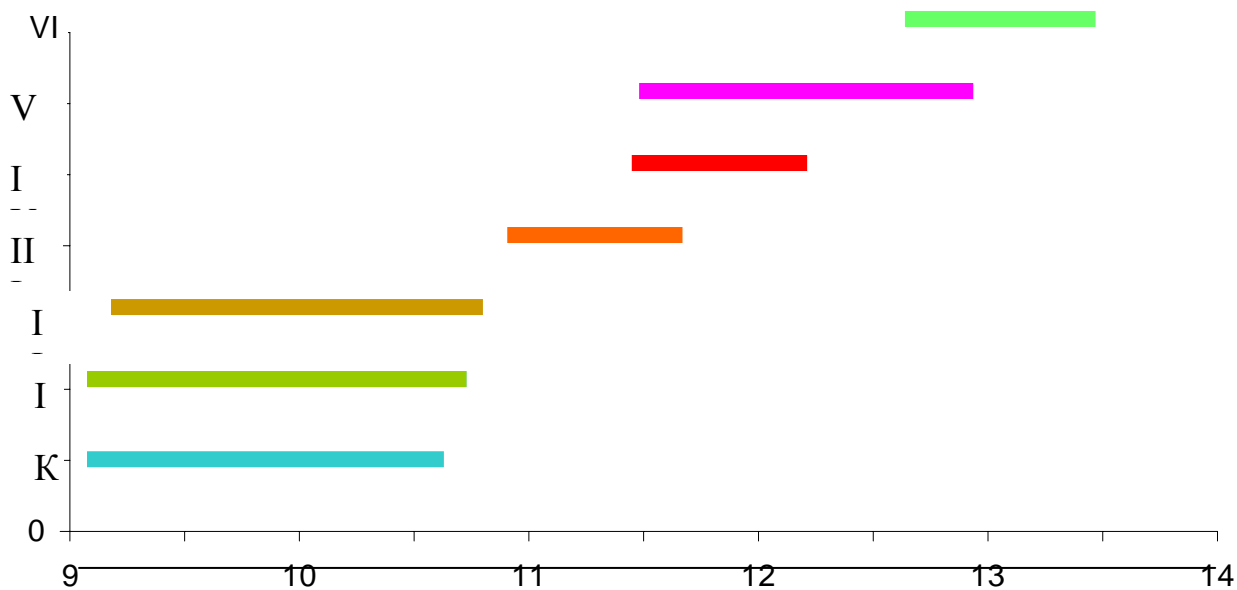


Рис. 1. Динаміка поїдання корму «Глютам 2БМ» бджолиними сім'ями «х» — години, «у» — відділи годівниці

Наступними були відділи II, III, IV і тільки після поїдання корму в них, бджоли переходили на два останні V та VI. Така динаміка поїдання корму спостерігалася впродовж трьох дослідних днів.

Проведені дослідження підтверджують дані, що бджоли мають добре розвинені органи нюху та смаку. Запахові подразнення сприймаються і передаються сенсиллами за дуже малих концентрацій речовин. Чуття смаку забезпечує сукупність рецепторів, розміщених на частинах рота, кінчиках вусиків, лапках ніг; бджоли розпізнають різні цукри, вміст їх у розчині, наявність у кормі солі різних кислот [1, 4].

Дози корму в II, III і IV відділах бджоли поїдали краще — відносно V та V. Тому подальші дослідження були спрямовані саме на згодовування сім'ям-вихователькам корму Г2БМ з дозами II, III та IV відділів.

Результати обліку приймання личинок на маточне виховання сім'ями-виховательками, яким згодовували корм Г2БМ з різним вмістом діючої речовини свідчать, що вихід прийнятих личинок у сім'ях-виховательках контрольної групи була меншим на 7 — 22 % порівняно з дослідними. Крім того, у дослідних сім'ях-виховательках одержано вірогідно більше на 11,1–33,3 % неплодних маток, ніж у контролі (табл. 2).

Проте, об'єктивно оцінити дію корму на сім'ю-виховательку лише на кількості прийнятих личинок на маточне виховання та отриманих бджолиних маток недостатньо, оскільки на неї впливає багато чинників, які можуть погіршувати якість маток. Тому об'єктивна оцінка ефективності впливу корму можлива лише за умови вивчення інших важливих ознак, які стосуються якості маток, яких отримують. Одними з таких чинників можуть бути ознаки їх росту. Другою ознакою якості, яка характеризує розвиток матки в цілому та морфофункціональний стан її статевого апарату, може бути заплідненість. Матки, які морфофункціонально ліпше розвинені повинні запліднюватися в більшій мірі, ніж відстаючі в розвитку.

Аналізуючи дані про масу тіла неплодних бджолиних маток, одержаних від сімей-виховательок контрольної і дослідної груп, встановлено, що кращі за якістю матки були отримані в сім'ях-виховательках дослідних груп. Так, маса тіла бджолиних маток дослідних груп була вірогідно більшою на 3,2–7,5 %, ніж у контролі. Друга ознака росту, а саме довжина тіла маток, також була вірогідно більшою на 13,6–15,6 % порівняно з контролем (табл. 3).

Кількість бджолиних маток одержаних у підослідних групах

| Показники | Група | | | |
|------------------------------------|------------|------------|------------|--------------------------|
| | контрольна | дослідна | | |
| | | I | II | III |
| Кількість прищеплених личинок, шт. | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Кількість прийнятих личинок, шт. | 12,3±0,16 | 13,7±0,16* | 15,7±0,16* | 16,7±0,16* |
| Кількість одержаних маток, шт. | 10,7±0,16 | 12,0±0,28* | 14,3±0,16* | 16,0±0,28 ¹ * |
| Вихід прийнятих личинок, % | 61,5 | 68,5 | 78,5 | 83,5 |
| Вихід бджолиних маток, % | 53,5 | 60,0 | 71,5 | 80 |

Примітка: * — $p < 0,001$ порівняно з контролем; ¹ — $p < 0,01$ порівняно з II дослідною групою

Матки отримані з дослідних II і III груп сімей-вихователюк краще запліднювалися порівняно з контрольною та I дослідною групами. Так, заплідненість маток з II та III дослідної групи була вищою, ніж у контролі та I дослідній групі на 20 % та 30 % відповідно.

Таблиця 3

Розвиток підослідних бджолиних маток та їх заплідненість, (n=3)

| Показники | Група | | | |
|------------------------|------------|-------------|-------------|--------------------------|
| | контрольна | дослідна | | |
| | | I | II | III |
| Маса тіла матки, мг | 180,1±0,41 | 185,5±0,318 | 189,40±0,52 | 194,80±0,29 ¹ |
| Довжина тіла матки, мм | 16,00±0,26 | 18,30±0,26* | 19,80±0,20* | 21,50±0,17 ¹ |
| Заплідненість маток, % | 60 | 60 | 80 | 90 |

Примітка: * — $p < 0,001$ порівняно з контролем; ¹ — $p < 0,01$ порівняно з II дослідною групою.

Слід відмітити, що серед дослідних сімей-вихователюк найліпшою була III група у якій бджоли прийняли найбільше (83,5 %) личинок, з яких одержали вірогідно більше бджолиних маток порівняно з II групою. Якість маток була також вищою, оскільки маса і довжина тіла були вірогідно більшими на 2,8 % та 7,9 %. Крім того, вони були морфофункціонально розвиненішими порівняно з іншими дослідними групами, бо заплідненість маток цієї групи була вищою на 10–30 % порівняно з контрольною та I дослідною групою.

Невирішеним залишається питання щодо максимальної концентрації глутамінат натрію в кормі «Глютам 2БМ», за якої кількісні та якісні ознаки бджолиних маток будуть ще поліпшуватися. Тобто необхідно встановити оптимальну кількість діючої речовини в розробленому кормі для бджолиних сімей-вихователюк.

Таким чином, підгодівля бджіл сімей-вихователюк біологічно активним кормом «Глютам 2БМ» сприяє збільшенню кількісного виходу бджолиних маток високої якості та з вищою здатністю до запліднення.

Висновки

1. Бджоли розрізняють різну концентрацію діючої речовини корму «Глютам 2БМ». Найкраще вони поїдали корм з малою концентрацією глутамінату натрію в сиропі.

2. Сім'ї-вихователюки, які одержували корм, прийняли личинок і виховали бджолиних маток вірогідно більше на 7–22 % та 11–33 %. Якість отриманих маток була вищою, оскільки маса тіла та його довжина були вірогідно вищими на 3,2–7,5 % та 13,6–15,6 %, ніж за умов виведення їх за загальноприйнятою методикою. При цьому заплідненість маток з дослідних груп була більшою на 20–30 %. Серед дослідних сімей-вихователюк найліпшою щодо кількості виведених маток та їх якості була група у якій бджоли отримували корм «Глютам 2БМ» з найвищим вмістом діючої речовини. Бджолині матки з цієї групи мали найвищу заплідненість на рівні 90 %. У групі де сім'ям-вихователюкам згодовували корм з найменшим

вмістом діючої речовини отримали маток вірогідно більше, ліпшої якості, але вони мали однаковий рівень заплідненості з контролем.

O. Y. Chervinska, V. I. Sheremeta

INTENSIFICATION OF ARTIFICIAL METHOD FOR QUEEN REARING BY THE BEE-FAMILIES

S u m m a r y

It was stated that the bee families perceive different concentration of active substance of the feed-stuff «Glutam 2BM». The small concentration of sodium glutamate in syrup was the bees preferred food. The bee-families receiving the feed-stuff «Glutam 2BM» accepted larva and reared the queens apparently for more than 7–22 % and 11–33 %, respectively. The received queens quality was higher as the body mass and its length was higher by 3,2–7,5 % and 13,6–15,6 % that when using the common methods for the queen rearing. At that the control queens' breeding efficiency was higher by 20–30 %. Among the experimental queen rearing bee-families the most efficient was the group receiving «Glutam 2BM» containing the active substance highest concentration. This group of bee queens had the highest conception rate up to 90 %. In the group where the rearing bee-families received the food-stuff with the lowest active substance concentration we received more queens and of the best quality, but they had the equal conception rate with the control group.

O. E. Червинская, В. И. Шеремета

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ИСКУССТВЕННОГО СПОСОБА ВЫВЕДЕНИЯ СЕМЬМИ- ВОСПИТАТЕЛЬНИЦАМИ ПЧЕЛИНЫХ МАТОК

А н н о т а ц и я

Установлено, что пчелы различают различную концентрацию действующего вещества корма «Глютам 2БМ». Лучше всего они поедали корм с меньшей концентрацией глутамината натрия в сиропе. Семьи-воспитательницы, которые получали корм «Глютам 2БМ», приняли личинок и воспитали пчелиных маток достоверно больше на 7–22 % и 11–33 %. Качество полученных маток было выше, так как масса тела и его длина были достоверно выше на 3,2–7,5 % и 13,6–15,6 %, чем при условии выведения маток общепринятой методикой. При этом, оплодотворяемость маток опытных групп была большей на 20–30 %. Среди опытных семей-воспитательниц лучшей по отношению количества выведенных маток и их качества была группа у которой пчелы получали корм «Глютам 2БМ» с наивысшей концентрацией действующего вещества. Пчелиные матки из этой группы имели оплодотворяемость на уровне 90 %. В группе, где семьи-воспитательницы кормили кормом с наименьшим содержанием действующего вещества получили маток достоверно больше, лучшего качества, но они имели одинаковый уровень оплодотворяемости с контролем.

1. *Черкасова А. И.* Календар пасічника : 2-ге вид / А. И. Черкасова, І. К. Давиденко, Т. М. Писаренко та ін. ; під ред. А. І. Черкасова. — К. : Урожай, 1986. — 176 с.

2. *Поліщук В. П.* Довідник пасічника : 2-ге вид / В. П. Поліщук, В. А. Гайдар, М. І. Чергик та ін. ; під ред. В. П. Поліщук. — К. : Урожай, 1990. — 224 с.

3. *Таранов Г. П.* Подготовка семей-воспитательниц / Г. П. Таранов // Пчеловодство. — 1979. — № 7. — С. 11–12.

4. *Давиденко І. К.* Племінна робота у бджільництві / І. К. Давиденко. — К. : Урожай, 1992. — 120 с.

5. *Черкасова А. І.* Бджільництво / А. І. Черкасова, В. М. Блонська, П. О. Губа та ін. ; під ред. А. І. Черкасова. — К. : Урожай, 1989. — 304 с
6. *Подольський М. С.* Промислове бджільництво / М. С. Подольський. — К. : Вища школа. Головне вид-во, 1988. — 335 с.
7. *Таранов Г. П.* О выводе маток / Г. П. Таранов // Пчеловодство. — 1979. — № 2. — С. 29–32.
8. *Буртов В. Д.* Стимуляція виведення пчелиних маток високого качества / В. Д. Буртов // Пчеловодство. — 1954. — № 6. — С. 18–20.

Рецензент: головний науковий співробітник лабораторії живлення ВРХ, доктор біологічних наук, професор В. Г. Янович.