

## ПОВЕДІНКА ТРУТНІВ У БДЖОЛИНІЙ СІМ'І

**В.Д. Броварський**, кандидат сільськогосподарських наук

*Вивчено міграцію трутнів різного віку в гнізді бджолої сім'ї в залежності від періоду дня, погодних умов. Розроблено й апробований спосіб утримання трутнів з метою їх використання в технології штучного осіменіння.*

*Трутень, бджолина сім'я, поведінка.*

У технології штучного осіменіння бджолиних маток одержання статевої продукції від самців є трудомістким процесом, що пов'язано з декількома причинами. Зокрема, трутні не можуть тривалий час знаходитися в активному стані за межами гнізда. Тому для відбору сперми їх рекомендують брати з гнізд батьківських сімей не більш 50-60 індивідів за один раз [1, 4]. Цієї кількості трутнів вистачає для відбору сперми для осіменіння 1-3 матки. Крім того, не всі трутні продукують сперму через те, що вони не досягли статевої зрілості чи фізіологічно ослаблені [1, 5]. Проблемою також є й сам відбір трутнів у батьківських сім'ях. У літній період, особливо в теплі, погожі дні, трутні активно вилітають з гнізд [2, 3]. Для відповлчування необхідної їх кількості фахівці витрачають багато часу чи взагалі змушені проводити осіменіння маток ранком чи у вечірні години, оскільки в цей час трутнів у сім'ях значно більше ніж у день. Тому вивчення поведінки трутнів і удосконалювання способів їх утримання мають важливе значення в технологіях, які використовують при виробництві племінних бджолиних маток.

### Матеріали і методи досліджень

Метою наших досліджень було вивчення поведінки трутнів і удосконалення способу їх збереження в батьківських сім'ях.

Дослідження проводили на Голосіївській навчально-дослідній пасіці кафедри бджільництва ім. В.А. Нестерводського Національного аграрного університету України (м. Київ), використовуючи батьківські сім'ї української породи. Для вивчення поведінки трутнів у батьківських сім'ях ізолювали маток на стільниках, що мали трутневі комірки. Через 24 дні стільники виймали з ізоляторів, а трутнів, що вийшли, мітили маркерами різного кольору. Через 12 днів проводили облік чисельності трутнів певного віку в різних частинах гнізда. Ці дані реєстрували щодня протягом травня-липня з інтервалом 2 год., починаючи з 8<sup>00</sup> ранку і закінчуючи в 20<sup>00</sup> вечора. На підставі отриманих результатів було удосконалено спосіб збереження трутнів. Для перевірки його ефективності сформували дві групи батьківських сімей (6 сімей у групі). У сім'ях контрольної групи трутнів утримували в звичайних умовах, а дослідної – ізолювали. За допомогою секундоміра в обох групах реєстрували затрати часу на відбір у садки 50 трутнів.

### Результати досліджень

Вивчаючи поведінку трутнів у сім'ях, ми зосередили увагу на впливові двох факторів – температури повітря навколишнього середовища та періоду дня.

У результаті спостережень встановили деякі загальні особливості поведінки трутнів у гніздах бджолиних сімей. Так, у перші дні після виходу з комірок молоді трутні збиралися на стільниках, з відкритим розплодом. Вони були малоактивні, повільно переміщувалися на стільниках, часто

випрошували корм у бджіл-годувальниць. При вивертанні статевих органів ріжки цибулини мали світле забарвлення.

З четвертого дня екзоскелет трутнів потемнішав, вони активно переміщувалися на стільниках, але не залишали зону гнізда, де знаходився розплід, і зовнішньо не відрізнялись від статевозрілих. При вивертанні статевої системи ріжки цибулини були пофарбовані у світлий колір і трутні ще не продукували сперму.

Починаючи з восьмого дня життя, вони поступово скупчувалися далі від центру гнізда, а на 9-11-й переважно зосереджувалися на кормових стільниках. Частина цих трутнів тимчасово залишали гнізда сімей для здійснення орієнтованих вильотів. Ріжки цибулини таких трутнів були яскраво-жовтими чи рожевими і вони могли вже продукувати сперму.

Таким чином, трутнів у віці понад дев'ять днів можна вже використовувати для відбору сперми. Тому ми провели ретельніші спостереження за міграцією таких трутнів у гніздах батьківських сімей.

За час проведення обліків з 100 мічених трутнів, що знаходилися в кожній з дослідних сімей, ми виявляли в гніздах значно меншу їх кількість. Це можна пояснити як втратами трутнів при шлюбних вильотах, так і міграцією їх до інших сімей.

Встановлено, що поведження трутнів, тобто міграція в гнізді, активність їхніх вильотів залежать від впливу температури навколишнього середовища і періоду дня. Наприклад, о 8-ій ранку при зовнішній температурі повітря 16-18<sup>0</sup>С трутні переважно збиралися на крайніх стільниках з розплідом, з підвищенням температури повітря до 20-22<sup>0</sup>С їх знаходили як на кормових стільниках, так і на тих, що мали розплід. У ті дні, коли стовпчик термометра піднімався о 8-ій ранку до 24-26<sup>0</sup>С, статевозрілі трутні зосереджувалися переважно в кормовій зоні гнізда.

Приблизно так само поводитися трутні, починаючи з 10-ої години. При температурі 16-18<sup>0</sup>С вони зосереджувалися в теплішій зоні гнізда, а з її підвищенням поверталися на кормові стільники. До 12-ої години поведінка трутнів дещо змінювалася. Незалежно від температури навколишнього середовища вони переважно збиралися на стільниках з розплідом, а з підвищенням її до 20<sup>0</sup>С і більше переходили до зони льотка й активно вилітали з вуликів. Чим вища була температура повітря навколишнього середовища, тим менша кількість трутнів залишалася в гніздах сімей. У теплі, погожі дні практично до 18-ої години у батьківських сім'ях трутнів майже не було. Лише о 20-тій їх знову виявляли на стільниках.

Таким чином, при застосуванні технології штучного осіменіння бджолиних маток досягти протягом робочого дня безперебійного постачання до набораторії трутнів можна лише за умови примусової їх ізоляції в гніздах батьківських сімей. В іншому випадку, через відсутність необхідної кількості статевозрілих самців забезпечити ефективний відбір сперми протягом усього дня можна лише за хмарної погоди або зниження температури повітря до 18<sup>0</sup>С і менше.

Для того щоб прискорення відбір трутнів у гніздах батьківських сімей і забезпечення їх тривале збереження, нами запропоновані такі заходи.

У контрольному варіанті 50 трутнів з кормових стільників батьківських сімей відібрали у садки, які віднесли до лабораторії, а трутнів випустили в облітник на 10-15 хв, а потім від них відбирали сперму.

У дослідній групі трутнів ізолювали на кормових стільниках, встановлених у трьохрамковий ізолятор. Такий захід запобігав вильоту трутнів. Ізолятори обладнали дерев'яною кришкою з отвором для відловлювання трутнів. Цією кришкою щільно закривали ізолятор зверху, підносили до батьківської сім'ї і струшували в нього з крайніх кормових стільників бджіл і трутнів. Ізолятор ставили в гніздо між кормовими стільниками. При необхідності такий банк трутнів поповнювали, відловлюючи їх з інших стільників батьківської сім'ї, і запускаючи через отвір кришки в ізолятор. Крім цього способу ми застосували й інший: брали два ізолятори, в одному зберігали статевозрілих трутнів, в іншому – молодих або використовували його як інкубатор для трутневого розплоду і тимчасового збереження трутнів.

Апробація запропонованого способу збереження трутнів показала, що їх можна утримувати в ізоляторі протягом усього весняно-літнього сезону, і відбирати, відкриваючи отвір чи знімаючи кришку. При цьому трутні самі переміщувались зі стільників на верхні бруски рамок, де їх відловлювали у садки. Для відбору трутнів у прохолодні дні з ізолятора виймають одну з рамок, а вже потім відловлюють необхідну кількість самців. Такий варіант збереження виключає проблему інтенсивної їх міграції за умов підвищення температури навколишнього середовища і запобігає їх втратам при вильотах з вулика у денні години. Фактично протягом усього робочого дня допоміжний персонал може безперебійно забезпечувати оператора трутнями, що заощаджує час, і безумовно, позначається на продуктивності роботи оператора зі штучного осіменіння бджолиних маток (табл.).

**Затрати часу на відбір 50 трутнів за різних варіантів їх збереження в батьківських сім'ях, с, n=6**

Показник	Умови відбору			
	сприятливі		несприятливі	
	контроль	дослід	контроль	дослід
M±m	1105,5±37,72	1017,2±26,44	1774,2±116,05	976,5±28,64
Lim	972-1208	924-1091	1471-2247	904-1078
Cv,%	8,357	6,366	16,020	7,184
td	-	1,918	-	6,673

За сприятливих погодних умов, тобто в тих випадках, коли трутні знаходилися на кормових стільниках, затрати часу на відбір статевозрілих самців з використанням загальноприйнятої методики становили 18,4 хв. Одночасно у запропонованому варіанті цей показник був майже 17 хв, що на 7,99 % менше, ніж у контролі. Зменшення часу на відбір 50 трутнів у садки (дослід) зумовлене тим, що в ізоляторі на стільниках трутнів було значно більше, ніж у контролі, але достовірної різниці між групами за цим показником ми не встановили ( $P > 0,1$ ).

За несприятливих умов у контрольній групі витрати часу на відбір статевозрілих самців збільшився в 1,6 раза. Загальний час відбору трутнів у батьківських сім'ях при звичайній технології утримання становив близько 30 хв. У дослідній групі за однакових погодних умов трутнів відбирали приблизно з такими ж самими затратами часу, що й за сприятливої погоди. Однак з огляду на велику активність трутнів, що мала місце при підвищенні температури повітря, ми заощадили близько 1 хв на їх відловлювання. Для відбору трутнів досить було зняти кришку ізолятора і вони починали активно переміщатися на верхні бруски рамок. У цьому варіанті встановлена високо достовірна різниця між контрольною і дослідною групами ( $P < 0,01$ ). Аналізуючи інші показники

біометричної обробки, необхідно відзначити, що в контрольному варіанті розмаїття даних за ознакою, яку ми вивчали, були менш стабільними порівняно з дослідом. За несприятливих умов у контрольній групі варіювання затрат часу збільшилося вдвічі, а в досліді практично було незмінним.

**Висновок.** Зважаючи на те, що утримання трутнів у батьківських сім'ях при використанні ізоляторів дозволяє забезпечити їх тривале збереження і зменшити затрати часу на відбір статевозрілих самців у садки, ми рекомендуємо цей спосіб використовувати в тих господарствах, де впроваджена технологія штучного осіменіння бджолиних маток.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Инструментальное осеменение пчелиных маток / Е.Войке, В.Дрешер, О.Маккензен, Ф.Руттнер, В.В.Тряско, Ж.Френэ, Х.Шнайдер / Под ред. Ф. Руттнера. – Бухарест: Апимондия, 1975. – 127с.
2. Назин С.Н. Продолжительность полета трутней // Селекция и репродукция районированных пород пчел. – Рыбное, 1987. – С.178-185.
3. Koeniger N. Die Paarung der Bienenkönigin mit den Drohnen // Biene, 1998, Jg.134,N 8, – S. 12-14.
4. Moritz R.F. Die Instrumentelle Besamung der Bienenkönigin. - Bucharest: Apimondia. – 1989. – 191s.
5. Prabucka A., Udala J., Prabucki J. The effect of drone age on semen quality // Pszczeln.Zeszyty nauk., 1999, R.43,N 1, - S. 41-52.

#### ПОВЕДЕНИЕ ТРУТНЕЙ В ПЧЕЛИНОЙ СЕМЬЕ

##### В. Броварский

*Изучена миграция трутней разного возраста в гнезде пчелиной семьи в зависимости от периода дня и погодных условий. Разработан и апробирован способ содержания трутней с целью их использования в технологии искусственного осеменения.*

*Трутень, пчелиная семья, поведение.*

#### DRONES BEHAVIOUR IN A FAMILY OF BEES

##### V. Brovarsky

*Drones migration of different age has been investigated depending on the period of day and weather conditions in a nest of bees' family. A way of the drones keeping has been developed and approbated with the purpose of their using in the technology of artificial insemination.*

*Drone, bee-family, behaviour.*