

Практична робота 9

ТЕМА: «Вивчення особливостей морфології та біології домашніх бджіл запилювачів»

Мета роботи: ознайомитися та вивчити особливості морфології та біології домашніх бджіл запилювачів.

Матеріали та обладнання: підручники, електронні інформаційні ресурси, довідники.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

При вивченні теми слід усвідомити, що у сім'ї медоносної бджоли, на відміну від сільськогосподарських тварин, розрізняють дві форми розмноження: відтворення особин бджолиної сім'ї (збільшення кількості робочих бджіл, маток і трутнів) та розмноження бджолиних сімей (поділ сімей з утворенням нових біологічних і господарських одиниць).

Особливості розмноження особин бджолиної сім'ї

Збільшення кількості робочих бджіл, маток і трутнів відбувається шляхом двостатевого розмноження і партеногенезу з яєць відкладених маткою. У відтворенні потомства беруть участь безпосередньо матка і трутень. При цьому слід звернути увагу на успадкування материнських і батьківських ознак бджолиним потомкам.

Розмноження статевим шляхом відбувається у три етапи: осіменіння, запліднення та відкладання яєць. Із заплідненого яйця розвивається робоча бджола або матка. Вони несуть спадкові задатки матки і трутнів, що брали участь у паруванні. Якщо матка відкладає незапліднене яйце то з нього розвивається трутень. Розвиток організму з незаплідненого яйця називається **партеногенезом**. При партеногенезі особина бджолиної сім'ї – трутень має спадкові задатки лише матки. Батьківських ознак чоловічої особини (трутні) взагалі не мають. Але вони передають спадкові ознаки

матки, від якої народилися, жіночим особинам бджолої сім'ї. Отже, одна матка є матір'ю для всіх бджіл у вулику, а батьки робочих бджіл і молодих маток це ті трутні, що спарувались з маткою даної сім'ї.

Парування матки відбувається під час одного або декількох вильотів через 7 днів після виходу з маточника. Матка вилітає у теплу погоду при температурі повітря не нижче 19 °C і парується з 6-8 трутнями. Спаровування матки з кількома самцями носить назву *поліандрії*. Завдяки цьому робочі бджоли в сім'ї генетично різноманітні, батьківські ознаки вони успадковують від різних трутнів. Для зустрічі з трутнями матка здійснює вильоти на відстань 1-2км, зрідка на 5км і більше. Трутні після парування гинуть. Сперма потрапляє у спермоприймач матки і використовується для запліднення яєць. Спарована матка називається плідною. Вона малорухлива і починає відкладати яйця через 3-4 дні. Її оточує група бджіл – доглядачок, які чистять і годують молочком.

Запліднені яйця матка відкладає в бджолоїній комірці, а незапліднені – в трутневі. Попадання сперматозоїдів на яйце із спермоприймача проходить під впливом рефлекторного імпульсу, який виникає в чутливих ворсинках черевця при опусканні його у вузьку бджолоїну комірку. При відкладанні яєць в більш широку трутневу комірку ворсинки черевця матки здавлювання не відчують, і нервовий імпульс не виникає. Внаслідок цього яйце проходить повз проток спермоприймача без запліднення. Перед відкладанням запліднених яєць у роїві мисочки при виведенні маток, бджоли звужують їх краї, а після виходу личинки (через три дні) знову розширюють. Якщо протягом місяця матка не спарується, вона втрачає здатність до статевого акту і відкладає лише незапліднені яйця з яких виводяться трутні. Після осіменіння матка з вулика ніколи не вилітає, за винятком природного роїння. Готуючись до вильоту з роєм, вона тимчасово припиняє відкладання яєць.

Розвиток особин бджолої сім'ї

Розвиток робочих бджіл, матки і трутнів проходить чотири стадії: яйця, личинки, передлялечки і лялечки. Зміни, що проходять в середині яйця називають ембріональним розвитком. Ембріогенез здійснюється протягом перших трьох днів. Всі інші стадії відносяться до постембріонального розвитку.

Розвиток робочої бджоли проходить у бджолиній комірці протягом 21 доби. Через три дні після відкладання яйця народжується личинка. Вона в незапечатаному стані перебуває 6 днів. Перші 3 дні личинка одержує маточне молочко, послідує три дні – кашку з меду, перги і води. У стадії передлялечки і лялечки робоча бджола в запечатаному стані перебуває 12 днів. Якщо в сім'ї немає матки і понад три тижні відсутні личинки або яйця, молоді бджоли передають молочко робочим бджолам. Одержуючи посилену годівлю деякі з них здатні відкладати незапліднені яйця з яких народжуються трутні. Таких бджіл називають трутовками, вони відкладають яйця хаотично не на дно, а на стінки комірки, внаслідок цього з'являється горбатий розплід.

Розвиток матки проходить у спеціально відбудованих бджолами маточниках протягом 16 діб. Через три дні після відкладення яйця виходить личинка. У стадії личинки матка перебуває 5 діб в незапечатаному стані і 8 діб – в запечатаному. З моменту народження личинка харчується всі 5 діб маточним молочком, багатим на білок. При відсутності матки бджоли можуть вивести її із будь – якої бджолої личинки одно – дводенного віку. В такому випадку вони розбудовують бджолину комірку на маточник і годують інтенсивно личинку маточним молочком. Такий маточник називається свищевим, а народжена матка – свищевою. Але такі матки часто неякісні. Готуючись до роїння сім'я виховує ройових маток, які більш продуктивніші ніж свищеві. При наявності в сім'ї неповноцінної матки

(хворі, каліки чи старої) бджоли закладають маточники “тихої заміни”. Такі матки, як правильно високоякісні.

Трутень розвивається у трутневій комірці 24 дні із незапліднених яєць. Личинка народжується через три дні після відкладання яйця. В стадії личинки трутень перебуває 7 днів у незапечатаному стані, в запечатаній комірці 14 днів. Характер харчування личинки трутня подібний до робочої бджоли, але триває воно на одну добу довше. Статевозрілими самці стають через 10-12 діб після виходу з комірок. У пошуках маток вони періодично вилітають з вулика. Влітку бджоли пропускають в свої вулики трутнів із різних сімей. У паруванні бере участь незначна частина трутнів, після чого вони гинуть. Вільне спаровування в повітрі забезпечує природний добір найсильніших і здорових самців, що практично виключає можливість близькоспорідненого розведення. Трутні, що не зустрілися з матками повертаються у гніздо. На утримання тисячі трутнів до кінця життя бджоли витрачають близько 7кг меду. Крім того кліщі, збудники вароатозу розмножуються переважно в трутневому розпліді. Тому кількість самців у сім'ях потрібно регулювати. Одним із заходів, що обмежує виведення зайвої кількості самців і профілактики вароатозу є систематичне видалення трутневого розплоду.

Жалоносний апарат медоносної бджоли

Жалоносний апарат робочої бджоли і матки розміщується в камері жала, яку створює шостий, останній сегмент черевця. Основними елементами жалоносного апарату є, жало і дві отрутовидільні залози – велика і мала. Рухомі частини жала – це два стулені стилети у вигляді голки, що за допомогою м'язової тканини виштовхується назовні через щілину між тергітом і стернітом, проколюючи тканину жертви. Бічні зазубринки (8-10 на кінцях кожного стилета) повернуті назад допомагають зачипитись

у м'якій тканині. Жалоносний апарат цілком відривається від тіла бджоли і діє автономно, оскільки має нервовий вузол черевного ланцюжка. До колбоподібного розширення полозків, що рухомо сполучаються із стелетами, між продовгуватими пластинками впадають дві протоки від великої і малої отрутовидільних залоз. Велика виробляє рідину кислої природи, з малої – витікає рідина лужної природи. Рідина набуває отруйної сили після змішування цих двох залоз. Крім того рідиною кислої природи матка покриває поверхню яєць під час відкладання у комірки стільника.

ХІД РОБОТИ

Завдання:

1. Засвоїти біологічні особливості домашніх бджіл.
2. Вивчити морфологічні особливості домашніх бджіл.

Контрольні питання

1. Охарактеризуйте будову домашніх бджіл.
2. Біологічні особливості домашніх бджіл.
3. Морфологічні особливості домашніх бджіл.
4. Види домашніх бджіл.
5. Як відбувається процес запилення домашніми бджолами?

Література

Атлас медоносних рослин України / Л. І. Боднарчук, Т. Д. Соломаха, А. М. Ілляш та ін. Київ : Урожай, 1993. 272 с.

Ентомоанфологія : навч. Посіб. / Гурманчук О. В., Плотницька Н. М., Невмержицька О. М., Овезмирадова О. Б. Житомир : ПНУ, 2021. 156 с.

Гурманчук О. В. Курс лекцій з дисципліни «Ентомоанфологія» для підготовки фахівців ОС «Бакалавр» зі спеціальності 202 «Захист і карантин рослин». Житомир : ЖНАЕУ, 2018. 42 с.

Вигера С. М. Квітка – домінанта репродуктивності рослин, антрактивності та трофічної спеціалізації комах (запилювачів, ентомофагів, фітофагів, деструкторів): Методичні вказівки до самостійної роботи з вивчення дисципліни Ентомоанфологія. К.: Національний аграрний університет, 2008. 56 с.

Контроль корисних комах, що мають відношення до квіток рослин: Науково-методичний посібник / С.М. Вигера, О.Є. Дмитрієва, А.Г. Бабич. К.:НУБіП України, 2009. 70 с.

Гурманчук О. В, Ключевич М. М., Плотницька Н. М. Методичні вказівки щодо виконання лабораторно-практичних робіт з дисципліни «Ентомоанфологія» для підготовки фахівців ОС «Бакалавр» зі спеціальності 202 «Захист і карантин рослин». Житомир : ЖНАЕУ, 2018. 49 с.

Практикум з бджільництва / М. Г. Лановська, Р. М. Черненко, В. Ф. Бурбелюк, В. В. Іващук. Умань, 2006. 192 с.

Вигера С. Природоохоронний контроль культурних фітоценозів. К.: ЦП «Компринт», 2015. 398 с.

Вигера С.М. Природні і культурні фітоценози та принципи контролю їх біорізноманіття. Монографія. Житомир. Рута, 2013. 340 с.