

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ МЕЛАНІНОВИХ РИСУНКІВ У ОС-ПОЛІСТІВ

Ключові слова: осци-полісти, меланінові рисунки клипеусу, мезоскутуму та тергітів брюшка, стадія лялечки.

Контрастне жовто-чорне, або червонувато-коричнєве забарвлення осци-спід давно викликає інтерес вчених у зв'язку з її захисним значенням для самих осци або для інших комах (бейтсовська мімікрія) [Яблоков, Юсуфов, 1989]. Відомо, що забарвлення і меланінові рисунки в одних видів соціальних осци залишаються відносно стабільними і несуть діагностичну функцію, а в інших виявляються мінливими в широких межах і не мають таксономічного значення [Enteman, 1904; Русина, 2009]. На ступінь меланізації кутикули і сам меланіновий рисунок у комах впливають різні зовнішні фактори (температура, вологість, освітленість, субстрат) [Шванвіч, 1949]. Показано, що самки-засновниці, що вирощені в умовах недостатнього харчування мають більш темні варіанти клипеусу та мезоскутуму та більш світлі варіанти першого тергіту брюшка [Русина, Орлова, 2010].

Відомо також, що у осци (*Vespa*, *Polistes*) меланін відкладається на стадії лялечки над місцями прикріплення м'язів та над лопатями жирового тіла [Шванвіч, 1949]. Таким чином, анатомічні особливості та локалізація меланінового відкладень в багатьох випадках тісно пов'язані один з одним.

Метою нашого дослідження став аналіз формування структури меланінового рисунку у самок осци-полістів на стадії лялечки.

Збір матеріалу проводили на території Чорноморського біосферного заповіднику впродовж червня-серпня 2009-2010 рр. З гнізд осци-полістів виймали личинок та клали їх у індивідуальні паперові конверти. Для спостереження за морфогенезом рисунку проглядали конверти та кожні 2-4 години фотографували лялечок з 3-х ракурсів (зверху, знизу та збоку). Окремо фотографували клипеус. В цілому було простежено за розвитком 41 самки *Polistes gallicus* L., 95 самок *P. nimpha* (Christ) та 139 самок *P. dominula* (Christ).

У ході дослідження встановлено, що меланізація покривів у осци-полістів відбувається впродовж 3-4 діб. Суттєвих відмінностей у етапах формування рисунку між видами не відмічено.

На 4-5 добу після заляльковування починається меланізація мезоскутуму симетрично відносно складки по центру скутуму задньогрудей. Відкладання меланіну відбувається на ділянках вздовж передньої третини центральної складки та двох смуг, що йдуть паралельно нижній межі промезонотального шву, але трохи віддалені від нього немеланізованою ділянкою. Подальша меланізація направлена на збільшення площі меланізованих ділянок, зменшення просвітів між ними. Немеланізованими залишаються лише просвіти у верхній частині мезоскутуму у вигляді ком, трикутничків чи точок, які вже не змінюють форму і залишаються такою у імаго.

На 6-7 добу після заляльковування починається меланізація черевця. Меланізація другого-шостого тергіту черевця починається з симетричної появи чотирьох плям. Від цих плям поширюється цільна меланізована ділянка, що формує межі майбутнього просвіту. Подальша меланізація відбувається за рахунок збільшення площі меланізованої плями вверх до першого тергіту та за рахунок посилення інтенсивності самої плями. Меланізація першого тергіту відбувається одночасно з завершенням меланізації другого-шостого тергіту та грудей осі.

В останню чергу на 7 добу відбувається меланізація кліпеусу, яку можна розділити на три етапи: утворення та ріст двох центральних плям, меланізація центральної зони та меланізація бічної зони кліпеусу. В залежності від варіанту рисунку кліпеусу меланізація відбувається по-різному. Для варіантів С3-5 спочатку утворюються 2 центральні меланінові плями, що починають збільшувати свої розміри. Потім поступово починає меланізуватися центральна та бічна зони (у випадку С4-5), формуючи чіткі межі майбутньої плями. В подальшому змін у розмірах та у розмірах та формі плями не відбувається – збільшується лише ступень її меланізації. У випадку формування варіантів С2 відбувається лише меланізація відповідної ділянки за такою схемою – поява меланізованої ділянки, визначення меж плями, посилення меланізації плями.

Після меланізації лялечка скидає шкірку та перетворюється на імаго.

Аналіз результатів показує, що меланізація кутикули у ос полістів проходить у короткий проміжок часу і тому потребує більш детального та ґрунтовного дослідження.

Література

1. Русина Л.Ю. Структурно-функциональная организация популяций ос-полисов (Hymenoptera, Vespidae) // Труды Русского энтомологического общества. – Т. 79. – С.Пб., 2009. – 217 с.
2. Русина Л. Ю., Орлова К. С. Связь фенотипической изменчивости самок осы *Polistes dominula* с режимом их питания в личиночном состоянии // Труды Русского энтомологического общества. – 2010. – Т. 81, вып. 2. – С. 165-171.
3. Шванвич Б.Н. Курс общей энтомологии. – М.-Л.: Советская наука, 1949. – 700 с.
4. Яблоков А.В., Юсуфов А.Г. Эволюционное учение. – М.: Высш. шк., 1989. – 336 с.
5. Enteman W.M. Coloration in *Polistes*. – Washington: Carnegie Institution of Washington, 1904. – 88 p.