

Особенности функциональной морфологии крыльев трипсов (Thysanoptera)

Научный руководитель – Фарисенков Сергей Эдуардович

Жирков Егор Максимович

Студент (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Кафедра энтомологии, Москва, Россия

E-mail: zhirkov.egor2013@yandex.ru

Трипсы — отряд миниатюрных насекомых, включающий более 6000 видов. Для всех трипсов характерна перокрытость, т.е. у них относительно узкие крыловые пластинки несут бахрому из длинных щетинок, образующих значительную часть площади крыла. Основания щетинок представителей подотряда Tubulifera погружены в пластинку и неподвижны, в то время как щетинки Terebrantia закреплены в сокетах, по форме напоминающих восьмерку, что позволяет щетинкам переключаться из прижатого к крылу положения в расправленное при подготовке к взлету [1]. На данный момент особенности строения крыльев и их функциональное значение для полета у трипсов разных таксонов остаются малоизученными.

Целью данной работы было исследование строения крыльев и выявление их морфологических особенностей в разных таксономических группах трипсов. С использованием методов сканирующей электронной и световой микроскопии, линейной морфометрии нами был измерен ряд параметров (длина тела, длина крыла, площадь крыловой пластинки, площадь крыла с щетинками, индекс перокрытости, удлинение крыла, радиус инерции, число щетинок, диаметр щетинки, зазор между щетинками) у 6 видов трипсов из 3 семейств.

У представителей разных семейств выявлены специфические особенности морфологии крыльев. Так, у Aeolothripidae: пластинки крыльев широкие, передние крылья имеют жилки, задний край крыла несет два стоящих под углом ряда щетинок с глубокими продольными бороздами. У Phlaeothripidae на заднем крае переднего крыла в вершинно-дистальной области есть короткий второй ряд щетинок, перекрывающий основной ряд под углом около 20°. Этот дополнительный ряд щетинок, по-видимому, позволяет уменьшить проницаемость крыла для воздуха в его вершинной части. Задние и передние крылья у видов этого семейства сходного размера, а щетинки покрыты короткими вторичными выростами. У Thripidae пластинки переднего крыла покрыты микротрихиями, несут по краю два ряда длинных щетинок, стоящих под углом друг к другу, а на заднем крае крыла щетинки длинные, волнистые. Волнистая форма, вероятно позволяет стабилизировать веер щетинок при воздействии аэродинамических нагрузок за счет их сцепления друг с другом. На верхней стороне пластинок крыльев Thripidae имеются два ряда коротких утолщенных щетинок, направленных под углом 40–50° к плоскости крыла.

Выявлены и общие тенденции для всех изученных таксонов. Так, при увеличении длины тела относительная длина крыла (отношение длины крыла к длине тела) уменьшается. Вероятно, это связано с необходимостью минимизировать деформацию крыла и понизить проницаемость его вершины. Число щетинок растет с увеличением длины крыла, а расстояние между ними уменьшается, чтобы удерживать на приемлемом уровне проницаемость при растущем числе Рейнольдса.

Источники и литература

- 1) Ellington C.P. Wing mechanics and take-off preparation of thrips (Thysanoptera) // Journal of Experimental Biology. 1980. Vol. 85. No. 1. P. 129–136.