

О. М. ИВАНОВА-КАЗАС

РАННИЕ СТАДИИ РАЗВИТИЯ *APHIDIUS FABARUM* MARSH.
(HYMENOPTERA)

(Представлено академиком Е. Н. Павловским 14 V 1954)

Наездники из сем. Aphidiidae паразитируют в тлях и подчас значительно ограничивают размножение этих вредителей, почему биология их заслуживает всестороннего изучения. Эмбриональное развитие афидиид почти не изучено. Однако известно, что в жизни паразита очень важную роль играет эмбриональная оболочка — сероза: во время эмбрионального

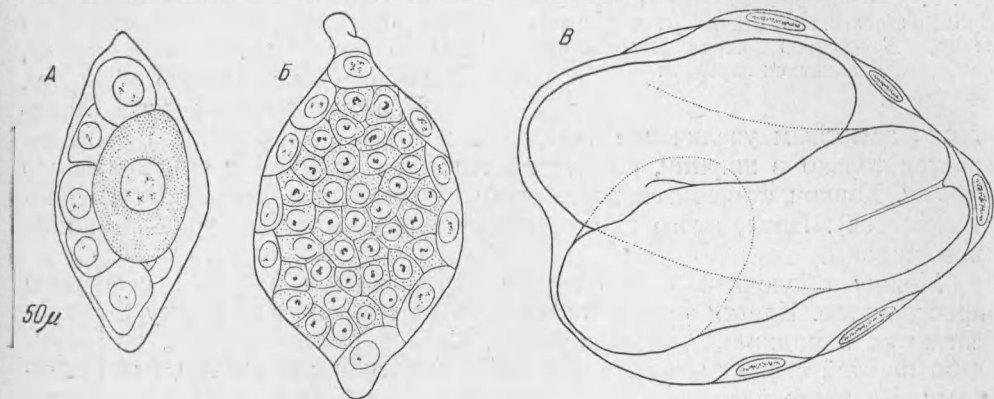


Рис. 1. Три стадии развития *Aphidius fabarum* (по тотальным препаратам)

развития через нее проходят питательные вещества из тела хозяина к зародышу паразита, а позднее, когда личинка паразита выходит из оболочки, клетки последней не погибают, а остаются живыми, растут, достигая гигантских размеров (¹), и, повидимому, играют какую-то роль в питании личинки. Когда и как возникает эта трофическая оболочка, оставалось невыясненным.

В настоящей работе излагаются данные, касающиеся ранних стадий развития *Aphidius fabarum* Marsh., паразита тли *Chaitophorus* sp., образующей колонки на молодых побегах ивы в окрестностях Ленинграда, и освещается вопрос о происхождении трофической оболочки.

Откладку яиц самкой *Aphidius fabarum* легко воспроизвести в лабораторных условиях. Для этого достаточно поместить наездников в одну пробирку с молодыми тлями. *Aphidius* сильно вытягивает вперед брюшко, подгибая его между широко расставленными передними ногами, и наносит им очень быстрые, почти мгновенные, удары своей жертве. Уколы яйцеклада, повидимому, неглубоки, так как яйца *Aphidius* обычно оказываются в жировом теле тли сразу же под покровами.

Яйца *Aphidius fabarum* имеют веретеновидную форму (см. рис. 1 A). Они очень мелки ($86 \times 36 \mu$). Снаружи яйцо одето тонким хорионом. Про-

топлазма яйца довольно плотна и сильно красится основными красками. Яйцо совершенно лишено желтка.

Сразу же после откладки яйца в нем начинаются процессы дробления. Сперва дробление имеет, как обычно у насекомых, неполный характер, т. е. деления ядра не сопровождаются делениями плазмы (рис. 2 А). Однако уже через 5 час. после откладки яйца появляются клеточные границы, и яйцо распадается на несколько (около десяти) бластомеров (рис. 1 А).

С самого момента своего образования бластомеры обнаруживают неоднородность: один из них отличается более крупными размерами и более базофильной плазмой; он занимает центральное положение в яйце и интенсивно делится, так что вскоре на его месте оказывается плотная масса из мелких базофильных клеток (рис. 1 Б).

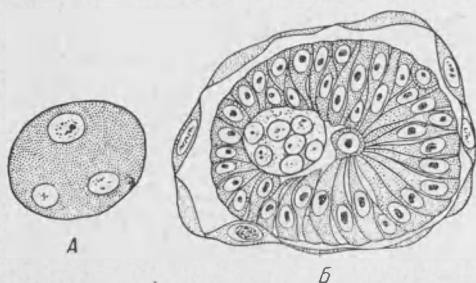


Рис. 2. А — поперечный разрез зародыш *Aphidius fabarum* на стадии раннего дробления, Б — разрез через начинающийся удлиняться зародыш

Порвоначально более мелкие и светлые клетки занимают периферическое положение. Деления в них, повидимому, очень рано прекращаются, почему они оказываются гораздо крупнее центральных клеток. Распластываясь по поверхности центральной массы, они образуют сплошную оболочку.

К этому времени уже становится заметным увеличение зародыша в объеме. Сперва яйцо увеличивается только в ширину, почему постепенно приобретает шарообразную форму. Хорион становится неразличимым (разрывается или просто растягивается). После этого рост паразита происходит уже равномерно во все стороны.

Между оболочкой и собственно зародышем образуется свободное пространство. Клетки зародыша приобретают вытянутую форму и располагаются в радиальном направлении. Создается впечатление, что зародыш на этой стадии представляет собой бластулу с очень толстыми стенками. На месте бластоцеля различается группа клеток с более крупными и светлыми ядрами. Клеточные границы здесь неясны. Впоследствии, когда начинается удлинение зародыша, эта группа клеток занимает эксцентрическое положение у одного из концов зародыша (рис. 2 Б). По внешнему виду и расположению эти клетки очень напоминают половой зачаток других наездников.

В начале вторых суток развития форма зародыша начинает усложняться: он удлиняется и спирально изгибается, образуя под оболочкой около двух оборотов (рис. 1 В). На стороне зародыша, обращенной наружу, местами очень отчетливо видна продольная борозда — предположительно, первичная борозда, вдоль которой происходит образование мезодермы.

Сравнивая рис. 1 А и рис. 1 В, легко заметить, как сильно увеличивается объем зародыша. Этот эмбриональный рост указывает на то, что зародыш *Aphidius fabarum* не лежит в теле тли как простое инородное тело, а является настоящим паразитом, извлекающим питательные вещества из полостной жидкости хозяина и, вероятно, выделяющим в нее продукты своей жизнедеятельности. Однако организм тли не обнаруживает никакой защитной реакции по отношению к паразиту; в жировой ткани, окружающей зародыш *Aphidius fabarum*, не наблюдается никаких изменений.

Итак, можно отметить следующие особенности развития *Aphidius fabarum*:

- 1) Дробление начинается как неполное.
- 2) На стадии 9—10 ядер дробления появляются клеточные границы и дробление продолжается как тотальное.
- 3) Одновременно происходит дифференциация бластомеров на собственно зародышевую клетку и 8—9 клеток, дающих эмбриональную оболочку. Такое раннее обособление оболочек, несомненно, связано с ее трофической ролью и необходимостью ее скорейшего функционирования.
- 4) Развитие зародыша сопровождается значительным ростом.

Ленинградский
государственный университет
им. А. А. Жданова

Поступило
13 III 1954

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Н. Спенсер, Ann. Ent. Soc. Am., 19, No. 2, 119 (1926).