

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 638.3

Л. П. МКРТЧЯН, Р. Н. САРКИСОВ, С. Р. МАКАРЯН

К ВОПРОСУ О ЛОКАЛИЗАЦИИ КРАСНОГО ПИГМЕНТА В ТЕЛЕ
АРАРАТСКОЙ КОШЕНИЛИ

Араратская кошениль издавна служила сырьем для получения яркой и стойкой красной краски—кармина. Наблюдения показали, что она во всех фазах развития окрашена в красный цвет. Однако вопрос о локализации пигмента в тех или иных органах и тканях насекомого в процессе его развития оставался невыясненным.

Ставилась задача изучить гистологическими методами локализацию пигмента в теле кошенили в разных фазах ее развития.

Материал и методика. Для фиксации материала были использованы смеси Буэна, Петрункевича, Карнуа, формалин-спирт-уксусная кислота и 10% формалин. Наиболее удачным фиксатором для исследуемого объекта оказалась смесь Петрункевича. Продолжительность фиксации изменялась в зависимости от уровня развития насекомого и колебалась в пределах 0,5—2 час. После фиксации материал подвергался обычной обработке и окрашивался гематоксилин-эозином. Часть срезов подвергалась специальной обработке, препятствующей вымыванию свойственного кошенили пигмента, и заключалась в бальзам без докраски. Толщина срезов колебалась в пределах 7—10 м. Сравнение окрашенных и неокрашенных препаратов позволило судить о местах локализации пигмента.

Результаты и обсуждение. На самых ранних этапах развития яйца до образования бластодермы весь желток окрашен в розовый цвет. Более интенсивную окраску имеют желточные клетки. Хорион яйца в течение всего эмбрионального развития остается бесцветным. После вылупления личинок оболочки яиц имеют желтоватый оттенок.

На стадии бластодермы желточная масса яйца также окрашена в розовый цвет. Бластодерма и желточные клетки окрашены более интенсивно. На окрашенных гематоксилин-эозином препаратах этой стадии четко видны герминативные клетки (рис. 1).

На более поздних стадиях развития весь эмбрион окрашен равномерно и более интенсивно по сравнению с желтком (рис. 2, 3). Сравнение этих стадий развития с более ранними показывает, что интенсивность окраски желтка яйца с развитием эмбриона заметно не меняется. Изучение клеток эмбриона показало, что ядра окрашены естественным пигментом в красный цвет более интенсивно, чем плазма. Дальнейшими наблюдениями было показано, что пигмент, окрашивающий клетки эмбриона, переходит в него из желтка. Сам же зародыш на живых препаратах, не подвергнутых фиксации, бесцветен, и только к концу эмбриогенеза в нем постепенно появляются очаги естественного пигмента.

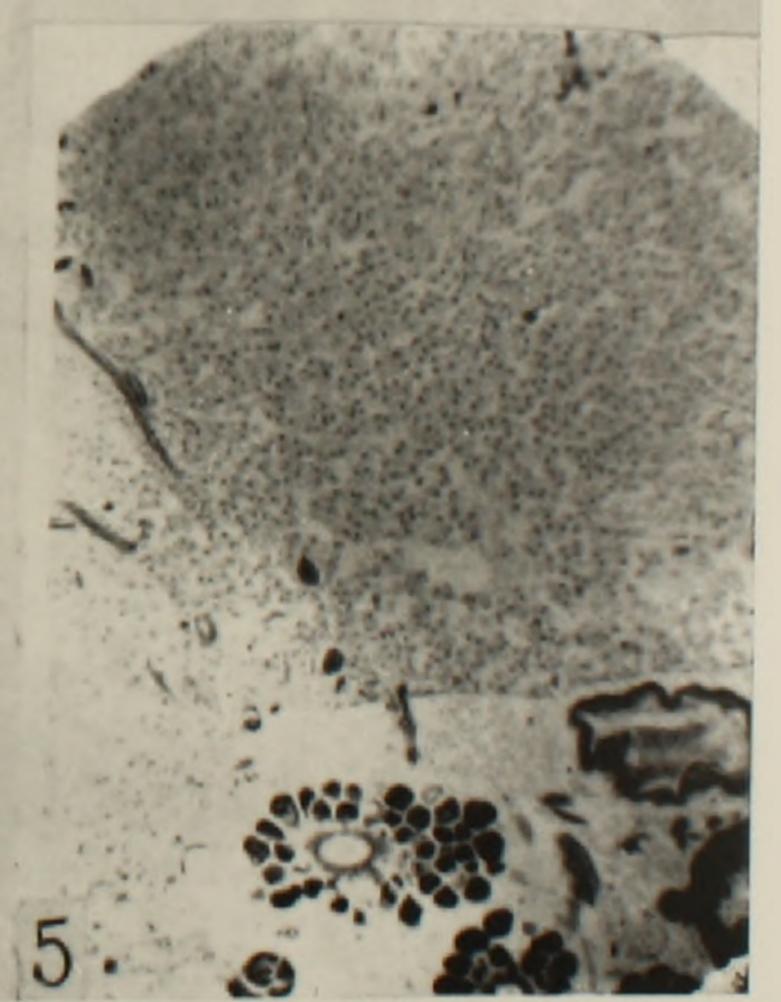
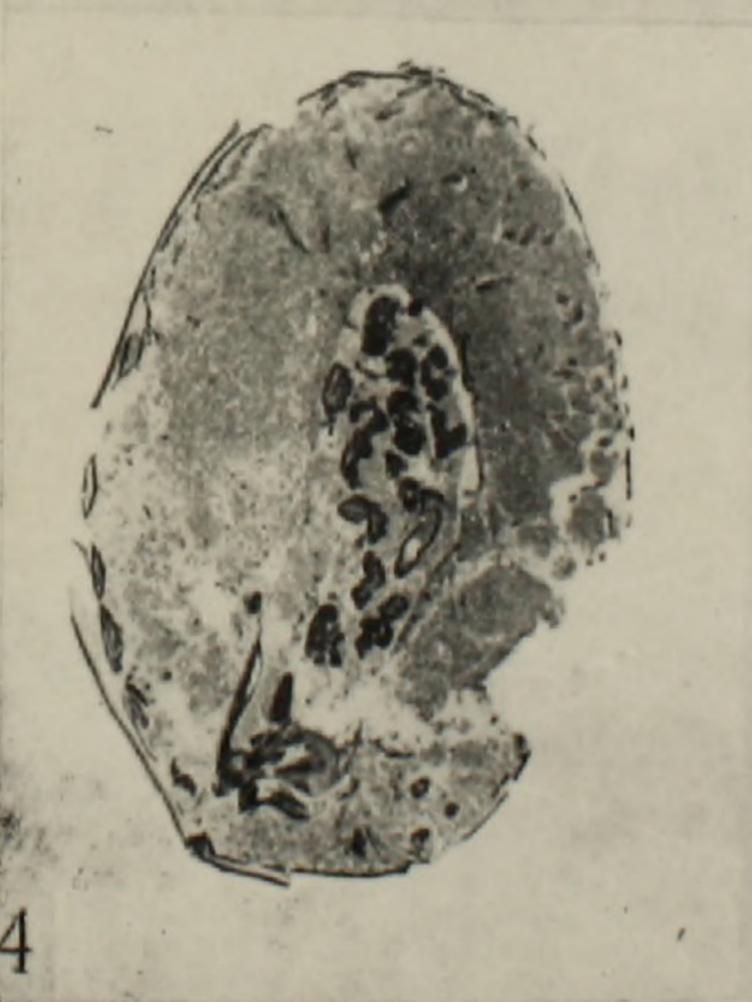
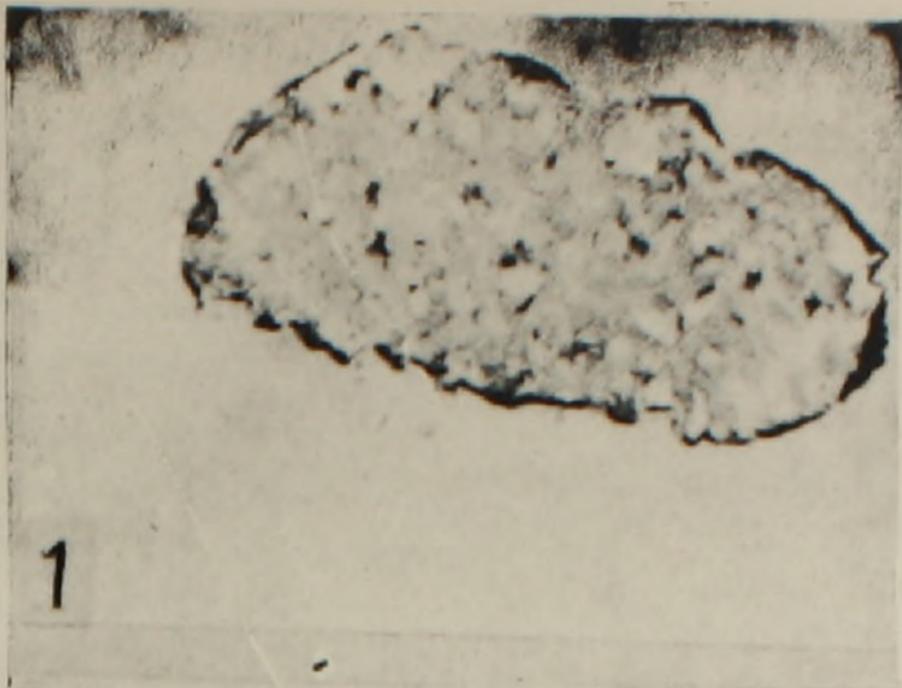


Рис. 1. Ок. 12,5Хоб. 20. Окраска гематоксилин-эозином. Яйцо араратской кошенили на ранней стадии развития. Рис. 2. Ок. 12,5Хоб. 20. Неокрашенный препарат более поздней стадии развития эмбриона. Видна интенсивная естественная окраска эмбриона по сравнению с желтком. Рис. 3. Ок. 12,5Х об. 20. Окраска гематоксилин-эозином. Яйцо того же возраста, что на 2. Рис. 4. Увеличено в 12 раз. Личинка перед выходом из цисты. Рис. 5. Ок. 7Хоб. 9. Окраска гематоксилин-эозином. Фрагмент личинки перед выходом из цисты. Неокрашенный препарат.

На гистологических срезах вылупившихся из яиц личинок все ткани окрашены в розовый цвет. Так же, но более интенсивно окрашены и глаза личинок. Весьма характерны темно-красные гранулы, встречающиеся в большом количестве вне клеток по всему телу личинки. Лишь хитиновый покров личинки, ее хвостовые и хоботковая щетинки имеют желтовато-соломенный цвет.

Гистологическая картина локализации пигмента в следующих фазах развития араратской кошенили, начиная от прикрепления к растению, в период цистообразования и перед выходом взрослого насекомого из цисты внешне мало чем отличается от вышеописанной (рис. 4, 5).

Таким образом, гистологический материал, полученный по описанной методике, позволяет заключить следующее.

В разных фазах развития араратской кошенили (исключая взрослых особей) все ткани имеют розовую окраску. В клетках тканей наблюдается преимущественно окраска ядер. Плазма клеток, как правило, окрашена менее интенсивно.

Непигментированными, с желтоватым оттенком являются оболочка яйца, хитиновые покровы развивающегося насекомого и его производные.

Вопрос о месте синтеза естественного пигмента в процессе онтогенеза араратской кошенили и уточнение места локализации пигмента в ее теле—цель дальнейших исследований, так как окраска всех тканей развивающегося насекомого при гистологической обработке не позволяет дифференцировать конкретные очаги, ответственные за этот синтез.

Институт зоологии
АН АрмССР

Поступило 2.IV 1973 г.

Լ. Պ. ՄԿՐՏՉՅԱՆ, Ռ. Ն. ՍԱՐԿԻՍՈՎ, Ս. Ռ. ՄԱԿԱՐՅԱՆ

ԱՐԱՐԱՏՅԱՆ ՈՐԴԱՆ ԿԱՐՄԻՐԻ ՄԱՐՄԵՈՒՄ ԿԱՐՄԻՐ ՊԻԳՄԵՆՏԻ ՏԵՂԱԿԱՅՄԱՆ ՀԱՐՑԻ ՄԱՍԻՆ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Արարտյան որդան կարմիրի զարգացման տարբեր ֆազաներում, հիստոլոգիական մեթոդներով ուսումնասիրվել է պիգմենտի տեղակայումը նրա մարմնում: Այդ նպատակով պատրաստվել են ներկված և չներկված պրեպարատներ և համեմատվել իրար հետ: Ստացված պրեպարատների ուսումնասիրությունը ցույց է տվել, որ սկսած ձվի զարգացման ամենավաղ ստադիայից մինչև միջատի հասուն դառնալը, նրա բոլոր հյուսվածքները վարդագույն են: Հյուսվածքների բջիջներում պիգմենտը հիմնականում տեղակայված է կորիզում, իսկ պլազման, որպես կանոն, ներկված է ավելի թույլ: Չվի խորիտներ, զարգացող միջատի խիտինային ծածկույթը և նրա ածանցյալները զուրկ են վարդագույն պիգմենտից և ունեն ղեղնավուն երանգ: