

ЗООЛОГИЯ

Г. М. СТРОГАЯ

**МОРФО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ
ВРЕДНОЙ ЧЕРЕПАШКИ В АКТИВНЫЙ ПЕРИОД ЕЕ ЖИЗНИ**

(Представлено академиком Е. Н. Павловским 4 V 1950)

Работа выполнена на основании морфо-физиологического изучения состояния внутренних органов вредной черепашки по методу Д. М. Федотова⁽¹⁾.

Как известно, способность вредной черепашки перенести зимовку и дать многочисленное потомство определяется подготовленностью ее внутренних органов к зимовке (в основном количеством жирового тела, степенью заполненности крахмалом переднего отдела кишечника и количеством полостной жидкости), а также условиями зимовки. Это позволяет делать ближайшие и отдаленные прогнозы на ход инвазии этого вредителя.

Исследования вредной черепашки проводились с третьей декады июня до конца июля на полях Краснодарского края. Основные наблюдения велись на наиболее зараженных полях. В конце первой декады августа изучалась черепашка, уже улегшаяся на зимовку.

Изучение морфо-физиологического состояния вредной черепашки в конце июня дало следующую картину, характерную для отмирающего перезимовавшего поколения. Немногочисленные оставшиеся в живых насекомые, которых удалось собрать, обладали твердым хитином, были почти без запаха, полостная жидкость у них отсутствовала, а жировое тело было почти полностью израсходовано. Кишечник был наполнен коричнево-зеленым содержимым, но, как правило, не раздут. Задняя кишка встречалась как раздутая жидким экскрементом, так и пустая, сморщенная. Явно, что насекомые питались и пищеварительная система их активно функционировала. Слюнные железы были дряблые, пустые, или почти пустые.

Состояние слюнных желез и окраска содержимого кишечника подтверждают, что питание старых имаго происходит в основном за счет зеленых частей растений, хотя клопы часто находятся на колосьях, что, возможно, объясняется реакцией клопов на температурные воздействия окружающей среды⁽²⁾. Пахучая железа, как правило, была пустая, либо прозрачная, так что просвечивали более темные протоки, либо темнобурая, сморщенная. В пилорусе и основаниях мальпигиевых сосудов имелся розово-белый творожистый осадок, а сами мальпигиевые сосуды были интенсивно зеленые от содержащегося в них зернистого экскрета.

Яичники самок были развиты. У 37,5% самок в яйцетрубочках было по 1—2 созревших яйца и были еще развивающиеся фолликулы; 31,3% самок имели 1—2 зрелых яйца, но не имели развивающихся фолликул; 25,0% имели только по несколько яиц в яйцевых трубочках или

выводных протоках и заканчивали кладку и, наконец, 6,2% самок было кастрировано личинками фазии.

Выявление сравнительно небольшого процента самок, заканчивающих кладку, объясняется тем, что после окончания кладки насекомое гибнет, и потому этот процесс очень часто ускользает от наблюдения. Придаточные железы самок встречались как раздутые секретом, так и совершенно плоские, пустые. У самцов семенники были грушевидные, уменьшенные, интенсивно пурпурной окраски, с буро-коричневой верхней частью. Семяпроводы были пурпурные, а придаточные железы были раздуты секретом и блестели, как стеклянные, либо были мутные, менее раздутые и содержали меньшее количество секрета, или, наконец, совершенно пустые.

Дать картину морфо-физиологического состояния всего перезимовавшего поколения вредной черепашки было невозможно, так как наблюдения начались в конце июня, когда это поколение почти закончило свое существование и в связи с этим количество находимых в полях имаго было очень невелико. Все же, судя по тому, что даже в это время, большинство самок имело значительный запас яиц, можно заключить, что в разгар своей жизнедеятельности они были в оптимальном состоянии и высоко плодовиты. Характерно и то, что число особей, пораженных основными паразитами — личинками мух фазий, было очень невелико, что также является признаком процветания популяции.

Только что окрылившиеся молодые клопы нового поколения были светло окрашены, часто пестрые, с мягким хитином, с большим количеством полостной жидкости. Запах у них был сильнее, чем у старых, но все же очень слабый. Гиподерма была снежно-белая, жирового тела было значительное количество, но все же не очень много и оно было прозрачное, не плотное. Слюнные железы были наполнены секретом, но не раздуты и не напряжены. Пахучие железы встречались от желто-оранжевых до почти красных, но были еще плоские и содержали небольшое количество секрета.

Передний отдел кишечника был заполнен светлой желтой, иногда почти белой крахмалистой массой, в последующих отделах содержимое становилось зеленовато-желтой жидкостью, или более зелено-густой массой. Задняя кишка часто была раздутьа и наполнена темнокоричневым, почти черным содержимым. У наиболее молодых, недавно окрылившихся клопов обычно это сочеталось с темным осадком — мутью в пилорусе и основаниях малыпигиевых сосудов. Сами малыпигиевые соуды были от совершенно прозрачных до желтоватых, или бледно желто-зеленых.

Яичники самок были не развиты и представляли собой пучки слегка утолщенных к середине шнурочков, серебристых от пузырьков воздуха оплетающих их трахей. Семенники самцов имели вид более или менее крупных тел, мешковидно продолговатых, или почти округлых; их размеры сильно варьировали, но всегда были значительно больше размеров зрелых семенников. Они встречались от бесцветных прозрачных до желтоватых или абрикосово-розовых. Придаточные железы молодых самцов представляли собой комок тонких трубчатых желез.

Вскоре у молодых насекомых началась подготовка к зимовке. По-степенно хитин их твердел, они становились более темными, количество полостной жидкости сильно уменьшилось, хотя клопы оставались сочными. Жирового тела становилось значительно больше, но оно было еще прозрачно и не имело той плотности и густого белого цвета, который характерен для допитавшейся, собирающейся на зимовку черепашки. Пахучая железа постепенно расправлялась и из плоской становилась раздутой, наполненной секретом; клопы приобретали резкий запах. У более молодых особей пахучая железа оставалась еще сморщенной с краев.

Кишечник таких насекомых интенсивно функционировал, чем объясняются разнообразные картины его состояния, которые легко можно было наблюдать. Однако всегда уже было заметно накопление светлых масс крахмала в переднем его отделе. Малышиевые сосуды все еще оставались светлой окраски, но в пилорусе и основаниях стволов часто встречался розово-белый творожистый осадок, так же как и в задней кишке. Этот осадок перед отлетом клопов на зимовку выбрасывался, так что задняя кишка оставалась совершенно пустой, сморщенной⁽¹⁾.

Яичники у самок оставались такими же, как у только что окрылившихся насекомых, а семенники самцов несколько развивались и принимали более интенсивную окраску. Клубок придаточных желез самцов становился менее компактным. Петли его лежали уже более свободно, а диаметр трубочек желез становился больше⁽³⁾.

Перед самым отлетом, когда клопы уже окрепли, они становились очень активными, раскрывали крылья, взлетали и делали небольшие перелеты; до того они обычно летать не могли даже в момент опасности. Запах их становился очень сильным и они оставляли на руках следы оранжево-коричневого пигмента — секрета пахучих желез. Все изученные клопы, отлетавшие с полей разных районов Краснодарского края, были хорошо упитаны, с большим количеством плотного жирового тела и достаточным запасом крахмала в переднем отделе кишечника. Все другие органы также были вполне подготовлены к зимовке.

Дальнейшие наблюдения, сделанные в начале августа уже на зимовках, показали следующее.

Жирового тела у большинства особей много, оно белого цвета, плотное и им оплетены все органы. Передний отдел кишечника раздут и заполнен запасами крахмала, задняя кишка тоже раздута и наполнена темнокоричневыми экскрементами, а четвертый отдел кишечника и пилорус пусты. Слюнные и пахучие железы наполнены секретом. Яичники самок в хорошем состоянии, но не развиты.

Семенники же самцов постепенно развиваются и приобретают более интенсивный розовый цвет, семяпроводы становятся совершенно пурпурными; диаметр трубочек придаточных желез самцов значительно увеличивается и петли их лежат более свободно.

Среди зимующих особей совершенно не встречалось пораженных личинками фазий.

Институт морфологии животных
им. А. Н. Северцова
Академия наук СССР

Поступило
29 IV 1950

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ Д. М. Федотов, Сборн. Вредная черепашка, Изд. АН СССР, 1, 1947, стр. 35—80; 2, 1947, стр. 3—18; Докл. ВАСХНИЛ, № 9, 8 (1949). ² А. А. Махотин, там же, 1, 1947, стр. 120—126; стр. 127—135. ³ М. Я. Теплякова, там же, 1, 1947, стр. 81—119.