

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 экскретом, 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 мальпигиевы 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 светложелтой, иногда почти белой крахмалистой массой, в последующих отделах содержимое становилось зеленовато-желтой жидкостью, или более зеленой густой массой. Задняя кишка часто была раздута и наполнена темнокоричневым, почти черным содержимым. У наиболее молодых, недавно окрылившихся клопов обычно это сочеталось с темным осадком — мутью в пилорусе и основаниях мальпигиевых сосудов. Сами мальпигиевы сосуды 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 самок представляли собой комок тонких трубчатых желез.

Вскоре у молодых насекомых началась подготовка к зимовке. Постепенно 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. Мальпигиевы 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.