

И. А. Рубцов

О двух паразитах вредной черепашки из сем. *Phasiidae* (Diptera)

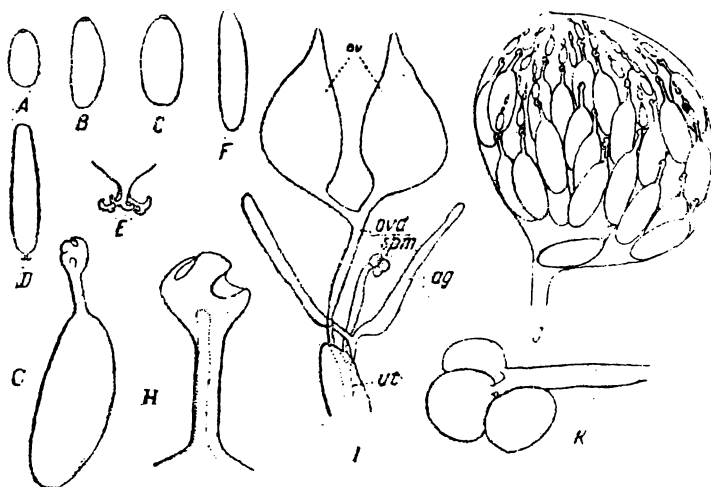
Первые наблюдения над паразитами вредной черепашки в пределах нашей страны были произведены Васильевым (1913). Названный автор дал краткое морфологическое описание двух видов мух из сем. *Phasiidae*: пестрой фазии (*Phasia crassipennis* F.) и черной фазии (*Anantha lateralis* M g.) и привел ряд данных по биологии и циклу развития этих паразитов. Имеются рисунки имаго пестрой фазии, изображения весьма своеобразных яиц обоих видов, некоторых деталей строения личинок старших возрастов и др.

Кроме двух названных видов фазий, в качестве паразитов клопов-черепашек из двукрылых были отмечены: *Alophora subcoleoptrata* L. в Узбекистане как паразит *Eurygaster integriceps* Put. В. В. Яхонтовым в 1928—1929 гг.; *Clytiomyia helluo* F. в небольшом количестве в Турции и в Марокко; *Gymnosoma rotundatum* L. в Марокко — редко.

Наблюдения, произведенные нами в 1942 г. в Орджоникидзеабадском и Яванском районах (Таджикистан) обнаружили, что наиболее распространенным, массовым паразитом вредной черепашки является *Alophora subcoleoptrata* L.; черная фазия (*Anantha lateralis* M g.) встречается в меньшем количестве. Сравнительно редко на черепашке паразитирует *Gymnosoma* sp., пестрая же фазия, *Phasia crassipennis* F., которая считается наиболее обычным паразитом вредной черепашки на юге европейской части СССР, в Таджикистане из клопов не выводилась. Кроме мух, в личинках и взрослых клопах в ряде районов (Яванском, Орджоникидзеабадском и Рахатинском) обнаружены личинки какого-то перепончатокрылого, повидимому, из сем. *Braconidae*. Паразит явно не случаен; в Парчисайском кишлачном совете Яванского района зараженность черепашки личинками этого перепончатокрылого была очень высока, достигая местами 30—40%. Паразит этот распространен и в Узбекистане.

На остроголовых клопах и черепашках были неоднократно найдены (везде, где была гимнозома) яйца, по форме и размерам почти точно совпадающие с тем, что Васильев (1913) описывает и изображает, как яйца пестрой фазии [*Phasia crassipennis* F. (фиг. 1 A, B; C)]. Эти последние (по данным Васильева) и по общей форме, и по деталям строения переднего конца почти в точности совпадают с яй-

цами *Gymnosoma* sp.¹ добытыми в природе на клопах; яйца эти встречаются на ряде видов клопов из семейства *Pentatomidae* (*Dolycoris penicillatus* Horv., *Carpocoris fuscispinus*, *Aelia furcula*, *Eurygaster integriceps*), из которых нами выведены виды рода *Gymnosoma*. Наконец, эти яйца в двух случаях найдены приклеенными на конце брюшка, у выходного полового отверстия ♀♀ *Gymnosoma*. Вскрытие яичников черной фазии (*Anantha lateralis* Mg.) обнаружило, что яйца этого вида на разных стадиях развития не имеют ничего общего с тем, что Васильев (1913) описывает для черной фазии (фиг.1 D,E).



Фиг. 1. А — яйцо *Phasia crassipennis* F. (по Васильеву, 1913); В — С — яйца, находящиеся на клопах в местах обитания гимнозома: В — яйцо сбоку; С — сверху (при большем увеличении, чем А); D — E — яйцо черной фазии (по Васильеву, 1913): D — общий вид яйца; E — прикрепительные крючки на заднем конце яйца; F — яйцо *Alohora subcoleoprata* L. по материалам из Таджикистана; G — H — яйцо *Anantha lateralis* Mg. по материалам из Таджикистана: G — общий вид яйца; H — стебелек яйца; I — K — схема строения яичников черной фазии: I — общий план строения (ov — яичники; ovd — яйцепровод; spm — семяприемник; ag — придаточные железы; ut — матка); J — отдельный яичник при большем увеличении; K — сперматека при большем увеличении

Яйца черной фазии (*Anantha lateralis* Mg.) у нашей формы выглядят совершенно иначе, чем в описаниях Васильева, хотя описание и рисунки взрослой мухи совпадают; говоря о яйцах, названный автор оговаривается, что яйца были добыты из яичников при вскрытии мух. Яйца, приписываемые Васильевым (1913) пестрой фазии, почти тождественны с яйцами *Gymnosoma* sp. sp. Источники этих расхождений пока неясны.

Морфологические различия яиц стойки и значительны. Что касается сходства яиц пестрой фазии (по изображениям Васильева) с яйцами *Gymnosoma* sp., то, может быть, такое сходство объясняется действительным сходством яиц этих родов.

¹ Вид ближе не определен. В Яванском районе найдено 3 вида рода *Gymnosoma*. До сих пор паразиты клопов этого рода относились к одному виду, *Gymnosoma rotundatum* L. но, как отметил Родендорф (1925), это вид сборный, объединяющий ряд видов. Уже теперь их известно не менее 5. Возможно, что перед нами новые виды.

Приводимые ниже наблюдения произведены в 1942 г. по преимуществу в Орджоникидзеабадском районе Сталинабадской области. Место наблюдений находилось в колхозе „Зара Инклоб“ Тулькин-ского кишлачного совета, на высоте 1600 м. Сборы производились, начиная с мая по август, на различных высотах от 900 (Эски-гузар) до 1900 м (Мазорский пик). Дополнительные сборы в августе 1942 г. сделаны Е. П. Лупповой в Ленинабадской области (Кара-мазарская возвышенность) и мною в Пенджикентском, Яванском и Кокташском районах. В 1943 г. наблюдения проводились в Яванском районе, в Парчисайском кишлачном совете, на высоте около 900 м.

Проверка определений описываемых здесь видов мух произведена проф. А. А. Штакельбергом, за что выражаю ему здесь свою признательность.

Alophora subcoleoprata L.

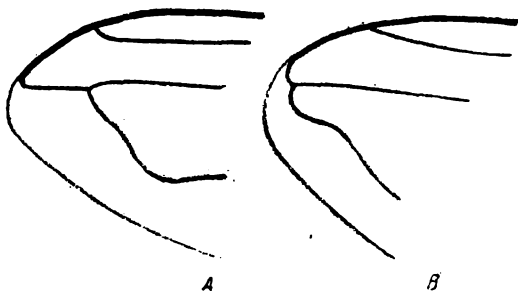
(фиг. 1 F, 2 A, 3, 4, 5, 6 C—M)

Размеры сильно изменчивы. ♂ в среднем крупнее. Длина тела ♂ 8—10 мм, ♀ 7—9 мм. Голова поперечная, полушаровидная, заметно шире груди. Глаза относительно крупные, сверху сильно сближенные (у ♀ сильнее, чем у ♂). Расстояние между глазами сверху перед глазками примерно равно расстоянию между усиками. Орбиты, лоб и лицо светлосеребристые. По внутреннему краю орбит — неправильный ряд щетинок двоякого рода: более крупные направлены внутрь и перекрещиваются, более мелкие направлены вперед и в стороны. Размеры щетинок постепенно уменьшаются снизу от скул, вверх к глазкам. Лунка черная. Усики черные со слабым серебристым налетом, по длине едва достигают или не достигают середины лица. 1-й членик усиков короткий, в виде колечка; 2-й по длине слегка превосходит диаметр, по внутреннему краю от продольной бороздки сверху несет сильную щетинку, по размерам чуть слабее нижних крупных щетинок на темени; 3-й членик усиков вытянуто-овальный, сжатый с боков. Ариста черная, по длине в $2\frac{1}{2}$ —3 раза длиннее 3-го членика, утолщена в базальной трети. Лицо вогнутое, перед ротовой ямкой выпуклое. Вибриссальные щетинки в числе 15—17, наибольшей длины достигают 4—5-я щетинки сверху; их длина лишь в $1\frac{1}{2}$ раза меньше длины аристы. Вибриссальные щетинки расположены в 1—2, а сверху иногда и в 3 неправильных ряда, книзу и кверху слегка расходящихся. Щеки в густом белом опушении, наибольшая длина которого снизу равна длине 3-го членика усиков. Задняя поверхность головы темносерая в белых волосках, в верхней части головы более редких. Среднеспинка темносерая. Четыре продольные полосы черные, отчетливые, спереди слитые, в области шва прерванные, что особенно заметно на боковых полосах. Последние почти достигают заднего края среднеспинки, срединные образуют за швом округлые пятна. По ширине черные полосы чуть уже серых промежутков между ними. Опушение среднеспинки из редких черных волосков. Бочки груди спереди в желтовато-белых волосках, кзади с значительной примесью черных щетинок. Щиток черный. Крылья дымчатые, желтоватые, особенно к основанию. Жилки в базальной половине крыла темножелтые, в вершинной — черные. Шипики костальной жилки черные. Жилкование — фиг. 2 A. Чешуйки желтовато-белые. Жужжальца темножелтые. Ноги сплошь черные.

Окраска брюшка очень изменчива, особенно у ♂. Обычно у ♂ 1-й тергит черный, 2-й с черным пятном посредине в передней половине, 3-й и 4-й с продольной полосой посредине, 4-й затемнен в срединной трети, 5-й и 6-й темносерые, желтоватые лишь по краям. Генитальные придатки черные. Снизу брюшко темножелтое. Гипопигий (фиг. 3 A—D, 4 A). Брюшко ♀ темносерое или серовато-черное. 1-й тергит в передней половине черный, 2-й, 3-й, 4-й тергиты с черными продольно вытянутыми пятнами посредине. Снизу брюшко темносерое. Строение наружных половых придатков см. фиг. 4 B, 5.

Яичники и потенциальная плодовитость. Каждый яичник имеет около 14—15 яйцевых трубочек. В каждой яйцевой трубочке развитого яичника имеется лишь одно крупное яйцо; последующие мелкие и неразвиты. Если считать, что из каждой яйцевой трубочки может развиваться по одному яйцу, то потенциальная плодовитость этой мухи определяется, примерно, в 28—30 яиц.

Яйцо (фиг. 1 F), добытое из развитого яичника, вытянуто-овальное, длиной до 0.7 мм, в диаметре 0.154 мм. Какого-либо прикрепительного



Фиг. 2. A — конец крыла *Alophora subcoleopterata* L.; B — конец крыла *Anantha lateralis* Mg.

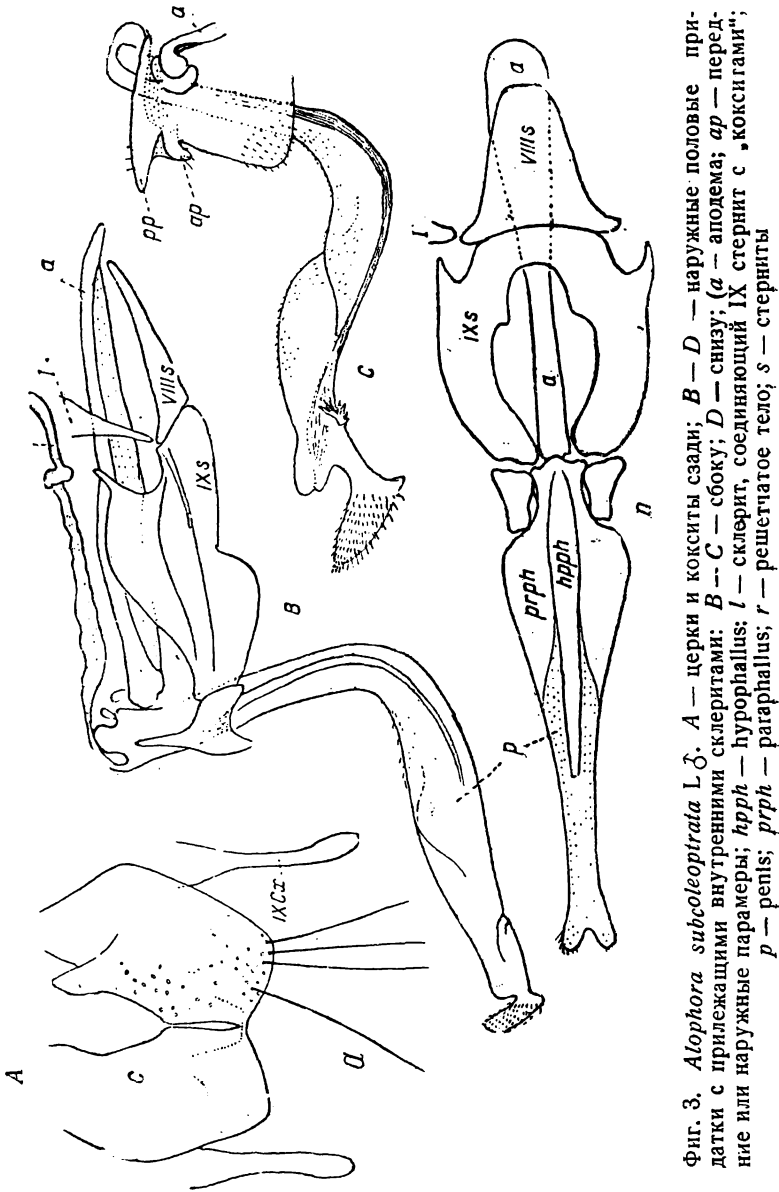
аппарата на концах яйца, подобно тому что описано для черной и пестрой фазий, здесь обнаружить не удалось.

Личинка II возраста. Длина тела 2—4 мм. Окраска белая. Форма, как у личинки III возраста. Ротоглоточный аппарат отличается от сходной по внешнему виду личинки *Anantha lateralis* Mg. более короткими верхними отростками фарингеального склерита. Заднее дыхальце: фиг. 6, K, L. Склеротизованные пластинки задних дыхалец очень слабо выдаются над задним концом тела в отличие от личинки III возраста. Как и личинки III возраста, личинки II возраста задним концом тела помещены в хитиновый рог, образуемый боковой ветвью главного трахейного ствола среднегруди клопа-хозяина.

Личинка III возраста. Длина тела 8—10 мм. Поперечный диаметр в задней трети тела 2.8—3 мм. Окраска — желтовато-белая. Тело дорзовентрально слегка сплющено. Передний конец тела приострен значительно более, чем задний; задний, начиная с 10 сегмента, округлен. Сегментация тела отчетливая; по сторонам тело слегка продольно морщинистое; на дорзальной стороне 3—10-го сегментов по две слабо намеченные поперечные бороздки; 2-й сегмент в мелких шипиках (фиг. 6, C).

Ротоглоточный хитиновый аппарат (фиг. 6 C, H). Задние дыхальца (фиг. 6, E, F) крупные, черные, сильно выступающие, в виде двух тесно сближенных латерально сжатых, усеченных конусов, внутрен-

ная поверхность которых плоская или даже выемчатая. Высота этих конусов равна или чуть превосходит их дорзовентральный диаметр у основания. В отличие от личинок черной фазии, наружная боковая поверхность конусов не зернистая, а гладкая или чуть продольно-



Фиг. 3. *Altophora subcoleoptrata* L. ♂. A — церки и кокситы сбоку; B — D — наружные половые придатки с прилежащими внутренними склеритами; E — сперматозоиды; F — склерит, соединяющий IX стернит с „кокситом“; G — наружные параметры; H — гипопаллус; I — склерит, соединяющий IX стернит с „кокситом“; J — пенис; K — ратерфаллус; L — рениты; M — стерниты

морщинистая, реже очень неясно зернистая лишь у самого основания дыхалец. Три дыхальцевые щели (Фиг. 6, E) неправильно извилистые, сильно варьирующие. Бугорок ложнодыхалецевого отверстия явственный. Имеются четыре группы пальмовидных волосков, расположенных в промежутках между дыхальцами и бугор-

подобное тому, которое описано для других фазий (Васильев, 1913, стр. 39 и др.).

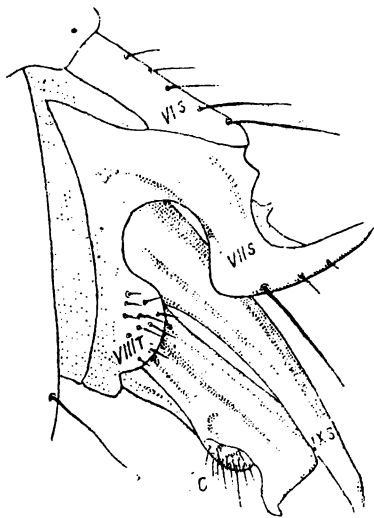
Куколка. Длина 6—7.5 мм. Окраска пупария темнокоричневая; по мере развития мухи пупарий темнеет и в конце развития становится коричнево-черным. Форма пупария при рассматривании сверху — вытянуто овальная; обычно передняя половина его чуть шире задней и закруглена более тупо; иногда передняя и задняя половины пупария одинаковой ширины, реже задний конец тела шире переднего. При рассматривании сбоку — брюшная сторона пупария более выпукла, чем спинная, а передняя треть тоньше, чем задняя. Поперечный диаметр пупария посередине на $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$ превосходит высоту. Оболочка пупария гладкая, и границы между сегментами плохо различимы. Наиболее характерны и удобны для отличия куколок этого вида задние дыхальца (фиг. 6, 1). Их строение в плане то же, что и у личинки.

Распространение. Южная и Средняя Европа, юг европейской части Союза ССР, Средняя Азия. В Таджикистане весьма обычен: в Орджоникидзе-абадском, Яванском, Кокташском, Рахатинском районах Сталинабадской области и Кармазарском районе Ленинабадской области. Обычен в Узбекистане.

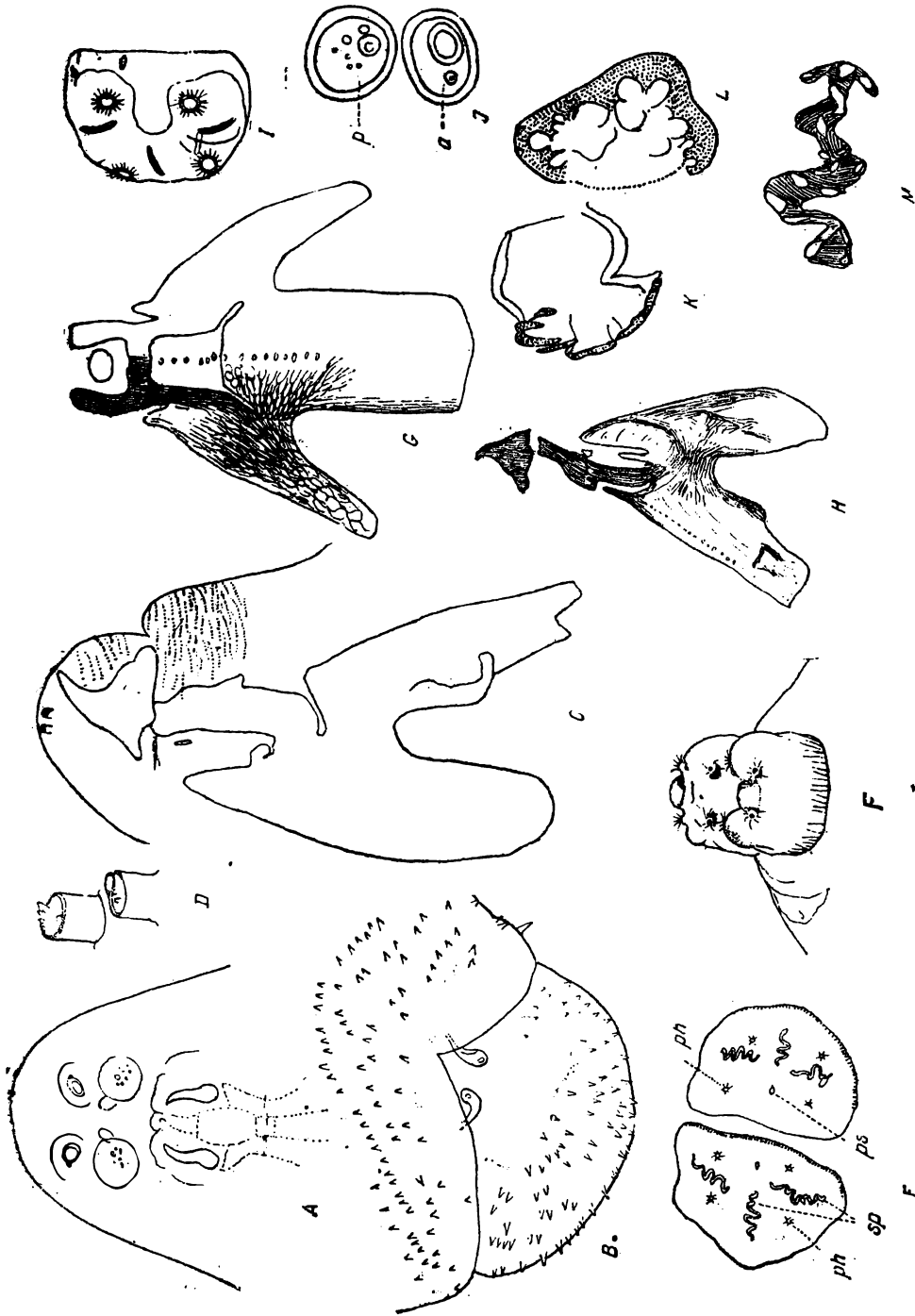
Местообитание. Самые различные, но преимущественно злаковые ассоциации с *Agropyrum trichophorum*, *Hordeum spontaneum*, *H. bulbosum*, на разных высотах — от 900 до 1900 м. Во время появления черепашки на посевах паразиты здесь весьма обычны. Мухи держатся на цветах, на колосках, на листьях, днем обычно на затененной стороне.

Хозяин. Выведена нами только из вредной черепашки (*Eurygaster integriceps* Put.). Как паразит вредной черепашки приводится Яхонтовым (1928—1929) для Бухарского округа. Плотников (1926) указывает *Alophora subcoleoprata* в качестве паразита горного клопа (*Dolycoris penicillatus* Horv.).

Биология. Зимует в фазе пупария вне хозяина. Из 20—30 тысяч черепашек, собранных в период между ноябрем и мартом, не выведено ни одной *Alophora subcoleoprata* и сотни *Anantha lateralis*. Хозяин покидается в большинстве, повидимому, уже после перелета его на зимовку. В августе (в Ленинабадской области) Луппова обнаружила на местах зимовки пупарии мух. 25—27 апреля я находил много пупариев на высоте 1800 м хребта Рангон-тау. В одном случае под растением было собрано около 20 погибших черепашек с характерными выходными отверстиями личинок паразита, здесь же в поверхностном слое детрита 17 пупариев *Alophora subcoleoprata*. Большинство пупариев было пустыми, из одного отрождение происходило на глазах, из шести остальных мухи отродились в течение следующих пяти дней. Судя по обилию мух, находимых ранней весной в долине, очевидно, что значительная часть пораженных черепашек не улетает на



Фиг. 5. *Alophora subcoleoprata* L. ♀. Генитальные придатки сбоку; с — церки; s — стернит



Фиг. 6. А — В — *Ananthia lateralis* Mg. Детали личинки I возраста снизу; В — задний конец личинки I возраста; С — М — *Alopophora subcoleoptrata* L.; С — передний конец тела и ротовые органы личинки III возраста; D — антенны и пальцы личинки III возраста; E — схема строения задних дыхалец (ph — пальмовидные воложки; ps — ложнодыхальцевое отверстие; sp — дыхальцевые щели); F — задние дыхальца личинки III возраста; G — фарингеальный и гипостомальный склериты ротового аппарата личинки III возраста; H — ротовой аппарат личинки III возраста; I — за нее дыхальце куколки;

зимовку, и паразит выходит на местах летнего развития черепашки на высоте 800—900 м. Взрослые мухи встречаются на разных высотах от 800 до 1900 м. Отрождение мух в долинах начинается очень рано, до прилета черепашки. Первые мухи в окрестностях Сталинабада пойманы А. А. Штакельбергом 7 апреля. Мухи первой весенней генерации держатся на цветах *Euphorbia*, алычи и других растений. Спустившиеся с мест зимовки весной черепашки заражаются немедленно, следовательно, второй раз в течение одного цикла развития хозяина.

В Яванской долине к 8 мая 1943 г. мухи уже исчезли, а черепашка была обильно заражена паразитами. Рост идет быстро, судя по тому, что черепашка прилетела числа 20 апреля, а 10 мая начался выход личинок из хозяев, и подавляющее большинство личинок в клопах находилось в III возрасте. Вылет мух в лаборатории отмечен 29 мая. Одновременно замечены мухи и в природе. Лёт мух второй генерации достигает максимума в июне.

Таким образом, первая генерация паразита развивается ранней весной (в апреле—мае) на перезимовавшей черепашке, вторая генерация — в течение июня на окрылившейся черепашке нового поколения. В горах эти сроки развития сдвинуты и растянуты на 2—3 недели, соответственно сдвинутым и растянутым срокам развития хозяина. Мухи второго летнего поколения на высоте 1200—1600 м обычны до 2-й половины июля, а на высоте 1800 м встречаются еще в начале августа.

Суточный цикл поведения сходен с таковым вредной черепашки: мухи наиболее активны утром и вечером при температуре воздуха 20—24°. Во время полуденной жары, а также на ночь, мухи прячутся в траву — в тень у основания растений. Но и на растениях мухи мало активны: обычно они сидят десятками минут без движения на колосьях и стеблях злаков, на цветах сложноцветных и зонтичных в местах массового нахождения черепашки. Изредка муха быстро взлетает, чтобы снова поблизости усесться. Заражения черепашек наблюдать не удалось. Попытки искусственного заражения в садках также не увенчались успехом. Подавляющая часть мух гибнет в садке при температуре 22—24° через 2—3 дня. При подкармливании сахаром и наличии цветов мухи живут в садке до 20 дней. Особенно плохо мухи переносят жару: при температуре воздуха 27—28° выставленные на солнце в марлевом садке мухи в большинстве погибают в первый же день. Личинка покидает хозяина через задний конец тела, немедленно зарывается в поверхностный детрит и окукляется. Продолжительность развития пупария до вылета мухи в садках в тени при температуре воздуха 20—22° длится 15—20 дней.

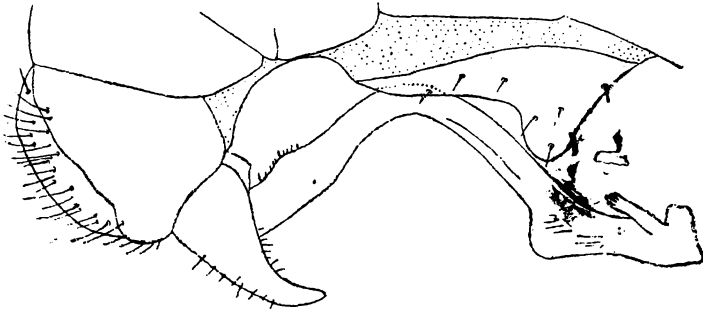
Черная фазия (*Anantha lateralis* Mg.)

(фиг. 1 D—E, G—K, 2 B, 6 A—B 7, 8, 9, 10)

Размеры очень изменчивы. ♂ в среднем крупнее ♀. Длина тела ♂ 7—10 мм; ♀ 6—9 мм.

Характерными признаками, по которым можно отличить эту муху от других мух паразитов вредной черепашки, являются: черная спинка (без черных продольных полос на сером фоне) с светлым золотистым поперечным пятном в задней части спинки, особенно хорошо заметным

при рассматривании мухи спереди, а также жилкование крыла (фиг. 2 В) — 1-я заднекрайняя ячейка закрыта на вершине крыла без стелька. Характерны также окраска крыльев: дымчатые с оранжевым основанием, однако этот последний признак очень изменчив, и крылья могут быть светлыми. Голова поперечная, крупная, заметно шире спинки. Глаза темнокоричневые. Орбиты, скулы, лоб и щеки светлосеребристые. Орбиты несут два неправильных ряда щетинок: внутренний ряд из более крупных щетинок, перекрещивающихся над лобной полосой, и наружный — из более мелких, направленных наружу. Оба ряда щетинок оканчиваются выше верхнего края лунки, примерно на ширину усиков. Лунка черная. Усики черные, короткие, едва достигают или немного не достигают середины лица. Ариста черная, резко утолщена в базальной трети. Лицо слегка вдавленное, перед ротовым отверстием — выпуклое. Щеки и задняя поверхность головы в густых белых волосках, наибольшая длина которых равна длине 3-го членика усиков. Спинка черная, блестящая, с легким золотистым налетом, который в задней части спинки,



Фиг. 7. *Ananthea lateralis* M g. ♂. Наружные половые придатки сбоку.

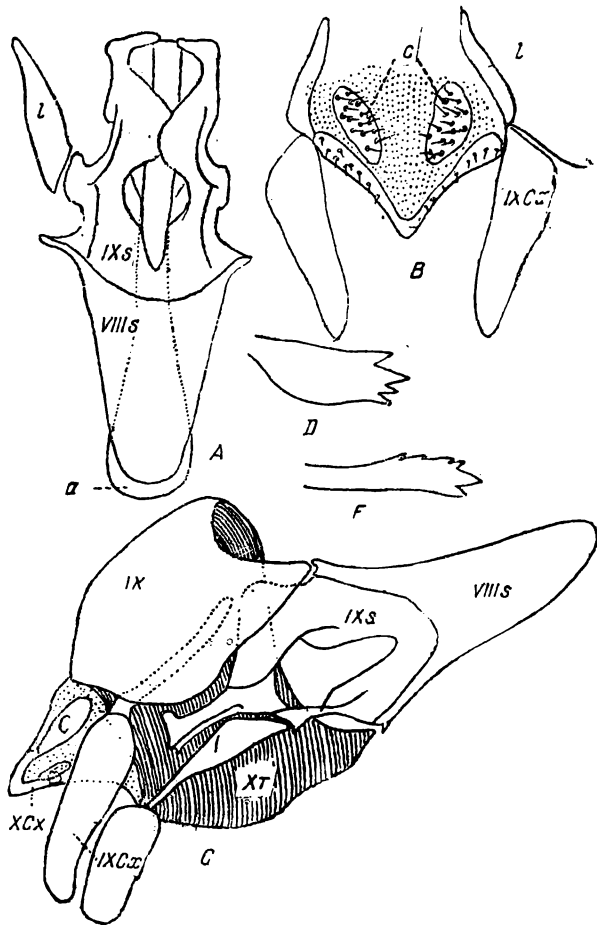
при рассматривании мухи спереди, образует светлорозовое поперечное пятно. Опушение спинки из редко расположенных стоячих волосков. Плечевые поля и бочки груди опушены более удлиненными густыми белыми волосками, длина которых у ♂♂ равна ширине темени, у ♀♀ вдвое превосходит его. Щиток черный. Окраска крыльев очень изменчива. Часто (обычно у крупных особей) крылья к основанию оранжево-желтые, в срединной трети, за исключением заднего края, буроватотемные, к вершине и заднему краю дымчатые. Жилки в основной части крыла, на желтом участке крыла оранжево-желтые, в остальной части черные. Нередко (обычно у мелких экземпляров) крылья светлые, более или менее прозрачные. Чешуйки желтовато-белые. Жужжальцы оранжево-желтые. Брюшко по окраске очень изменчивое, особенно у ♂. У крупных экземпляров ♂♂ обычно оно сверху желтоватое, по бокам с темной расширяющейся кпереди и кзади темной полосой; у мелких экземпляров оно чаще бывает черное, к концу светлее с фиолетово-синеватым оттенком. У ♀ брюшко менее изменчиво по окраске, обычно темное, задние сегменты светлее; 2—5-й терниты брюшка узкие. Гипопигий (фиг. 7, 8). Наружные генитальные придатки ♀ (фиг. 9) очень своеобразные и резко отличаются от таковых предыдущего вида. Яйцеклад может сильно выдвигаться, и в зависимости от того, втянут или вытянут яйцеклад, конец брюшка резко отличается по внешнему виду.

Яичники и потенциальная плодовитость. По данным Васильева (1913), яичники черной фазии содержат от 69 до 93 яиц. При вскрытии зрелых самок мы обнаруживали обычно $28 + 28$ яйцевых трубочек (фиг. 1, *J*). В каждой из них можно видеть обычно 1—2 яйца почти одинакового развития. Таким образом, потенциальная плодовитость самки черной фазии превышает 100 яиц, т. е. вчетверо выше, чем у *Alophora subcoleoptrata* L.

Интересно отметить, что этот последний, при более низкой потенциальной плодовитости, встречается в природе во много раз чаще. Какие детали в цикле развития черной фазии или в ее строении ограничивают размножение вида, несмотря на более высокую плодовитость, неясно. В связи с этим необходимо отметить различия в строении яйцевода и яиц черной фазии и *Alophora subcoleoptrata* L. У более плодотворной черной фазии яйцевод слаб, без острых концов, яйца (см. ниже) коротко округлые, с прикрепительным аппаратом на конце. У *Alophora subcoleoptrata* L. и верхние, и нижние створки яйцевода крепче, сильнее хитинизированы, приострены на конце яйца, тоньше, без заметных прикрепительных органов на концах. Очевидно, способ пристраивания яиц на хозяина у *Alophora* иной; судя по строению колющего яйцевода, яйцо откладывается внутрь хозяина.

Яйцо. Васильев (1913) описывает яйцо черной фазии, добытое из яичника, и дает рисунки (фиг. 1, *D*, *E*), которые не имеют

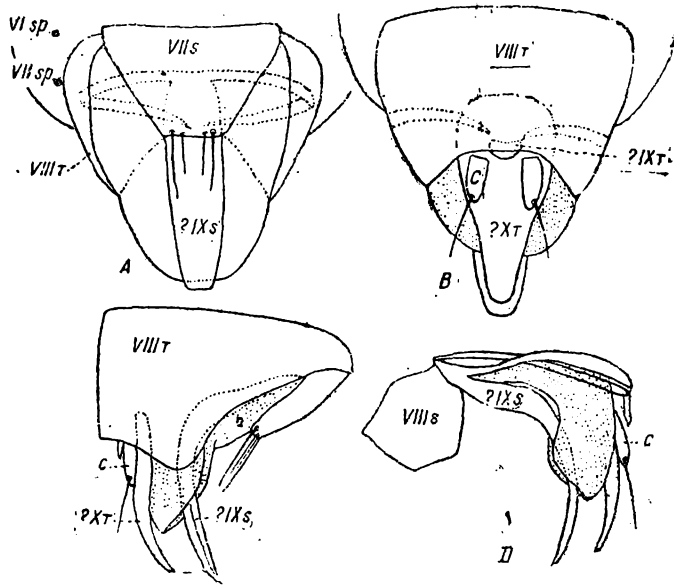
ничего общего с тем, что обнаружили в яичниках черной фазии мы. Яйцо нашей черной фазии (фиг. 1, *G*) коротко-овальное, длиной (без стебелька) 0.525 мм, в диаметре 0.22 мм, снабжено стебельком длиной 0.175 мм (фиг. 1, *H*). На конце стебелек расширен и снабжен булавовидным утолщением, обычно с двумя поперечными углублениями на нем.



Фиг. 8. *Ananthia lateralis* Mg. Детали строения наружного полового аппарата ♂. А — VI—IX стерниты с прилежащими склеритами: а — аподема; l — склерит, соединяющий IX стернит с IX „кокситом“; В — „кокситы“ и церки при рассмотрении сзади; с — церки; С — схема взаимоотношения склеритов позади и под IX тергитом (penis удален, обозначения, как и на предыдущих рисунках). D — E — пластинки на передней стороне конца penis (см. фиг. 7)

Какого-либо шва у основания ножки между нею и яйцом обнаружить не удается — полость яйца продолжается в ножку почти до самой ее головки; стебелек ножки представляет трубку, спинная стенка которой толще брюшной. Представляется вероятным, что ножка служит для засовывания яйца в тело, может быть, в дыхальце хозяина. В попытках найти подобные яйца на клопах во время лёта мух мы просмотрели тысячи клопов, но без успеха. Впоследствии мы обнаружили яйца и личинок I₄ возраста в переднем трахейном стволе.

Личинка I₂ возраста. Длина до 1—2 мм. Форма тела коротко-веретеновидная. Наибольшая ширина в передней трети. Начиная с 4-го сегмента назад до конца тело покрыто очень мелкими светлыми,

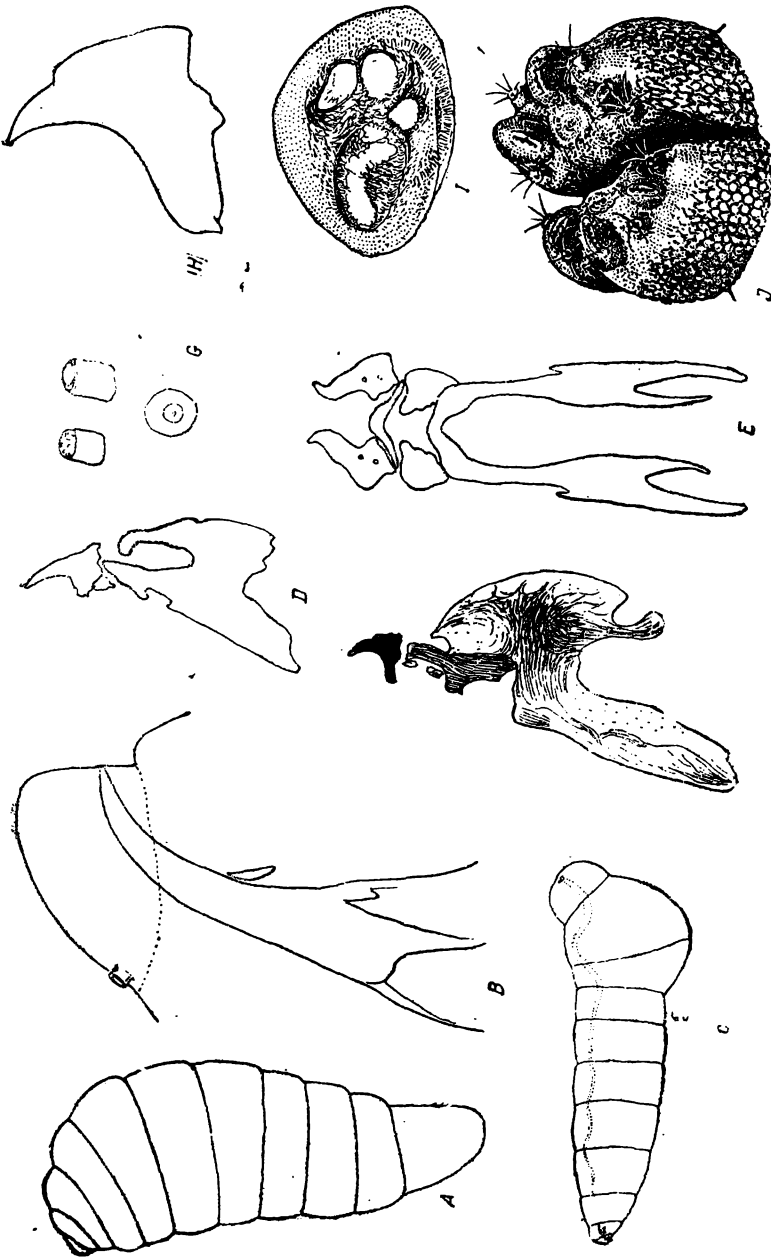


Фиг. 9. *Anantha lateralis* Mg. Задний конец тела ♀; А—снизу, В—сверху, С—сбоку, D—то же, что и С по удалении VIII тергита и VII стернита. Обозначения, что и выше.

неправильно разбросанными шипиками. Ротоглоточный аппарат см. фиг. 10, В. Ротоглоточные крючья простые, слабо изогнутые, относительно длинные. Последний сегмент тела округлен, в относительно крупных шипиках. Дыхальца не выступают, запятовидной формы (фиг. 6, В).

Личинка II возраста. Длина тела 2—4 мм; тело расширено кзади, выпукло с вентральной стороны в области 9—10 сегментов (фиг. 10, С). Ротоглоточный аппарат с одной парой ротовых крючьев. Головные сегменты в мелких шипиках, направленных назад. 2 последних сегмента также в многочисленных мелких шипиках, направленных вперед. Задние дыхальца на широко расставленных склеротизованных пластинках почковидной формы с 2 весьма неправильными (фиг. 10, J) дыхальцевыми щелями. Как и личинка III возраста, личинка II возраста заключена задним концом тела в хитиновый рог. Описание личинки II. возраста, по Васильеву, расходится с нашим, поэтому мы приводим цитату из этого описания: „Личинка черной фазии в пред-

последнем и в последнем возрастах сходна с личинкою пестрой фазии. Ротовой аппарат ее построен по тому же типу, как у пестрой фазии. Приротовых крючков две пары (а не три); длинные передние,



Фиг. 10. *Ananthes lateralis* Mg. Личинка. А — личинка I возраста; В — передний конец тела и ротовой аппарат сбоку; С — личинка II возраста; D — ротовой аппарат личинки II возраста сбоку; E — то же, снизу; F — ротовой аппарат личинки III возраста; G — антенны и пальпы личинки III возраста; H — мандибулярный аппарат личинки III возраста сбоку; I — заднее дыхальце личинки III возраста; J — заднее дыхальце личинки III возраста.

загнутые в стороны, и короткие, косые внутренние. Спайка, соединяющая правую и левую половины прибора, находится в передней половине его, вверху. Задние лопасти прибора широкие, свободные. У личинки предпоследнего возраста второе кольцо с нижней стороны

снабжено густо сидящими, направленными назад шипами. На границе каждого кольца тела, от 1-го до 10-го также находятся мелкие шипики, расположенные в один ряд. Кольцо 11-е и особенно 12-е в задней своей половине густо усажены рядами длинных, направленных вперед шипов, предназначенных, как у пестрой фазии, удерживать тело личинки в сифоне. Задние дыхальца сильно хитинизированы, чашковидной формы, с почковидным верхним основанием, на котором расположены по три змееобразно изогнутых дыхальцевых щели. Сквозь дыхальцевые трубки и последнее кольцо тела личинки просвечивает пара параллельно идущих дыхательных трахей стволов“.

Личинка III возраста. Длина 9—10 мм. Окраска желтовато-белая. Сегментация тела отчетливая. Отличается от личинки предыдущего вида обычно отчетливыми, многочисленными продольными и поперечными складками на теле, а также формой дыхалец, суженным и вытянутым концом тела и ротоглоточным аппаратом. Вентральные ветви фарингеального склерита длиннее дорзальных. Задние дыхальца сильно хитинизированы, значительно выступают назад, но короче, чем у *Alophora subcoleoptrata* L., цилиндрические или конические с почковидной склеротизованной пластинкой, на которой можно различить 3 змееобразно изогнутые дыхальцевые щели и 4 группы пальмовидных волосков. В отличие от предыдущего вида кратеровидные воронки пальмовидных волосков у личинок черной фазии уже, волоски в числе 6—8 направлены вверх и слегка в стороны, расстояние между внутренней парой вороночек в $1\frac{1}{2}$ —2 раза превосходит расстояние между наружными. Далее, основание и наружные бока дыхальцевых конусов в более крупных отчетливых бугорках, в то время как у *Alophora* они мелкозернистые или продольно-морщинистые.

Куколка. Пупарий очень изменчив как по общей форме, так, особенно, по характеру поверхности: чаще он гладкий, со слабо различимыми границами между сегментами, как обычно у мух, иногда же он сохраняет морщинистость, характерную для личинки. Из последних вылетают мухи, морфологически ничем не отличающиеся от мух, выведенных из гладких пупариев.

Распространение. Западная Европа, южная полоса Европейской части СССР (включая Куйбышевскую область), Средняя Азия: Таджикистан и Узбекистан. В Таджикистане вид нами встречен в изобилии в Орджоникидзеабадском и Кокташском районах.

Хозяин. Черная фазия выведена из вредной черепашки (*Eurygaster integriceps*), остроплечевого клопа (*Carpocoris fuscispinus*), остроголовых клопов (*Aelia furcula*, *A. melanota*, *A. acuminata*, *Trigonosoma*). В литературе имеются указания на то, что данный паразит заражает ряд других клопов сем. *Pentatomidae* (*Graphosoma* sp. и др.).

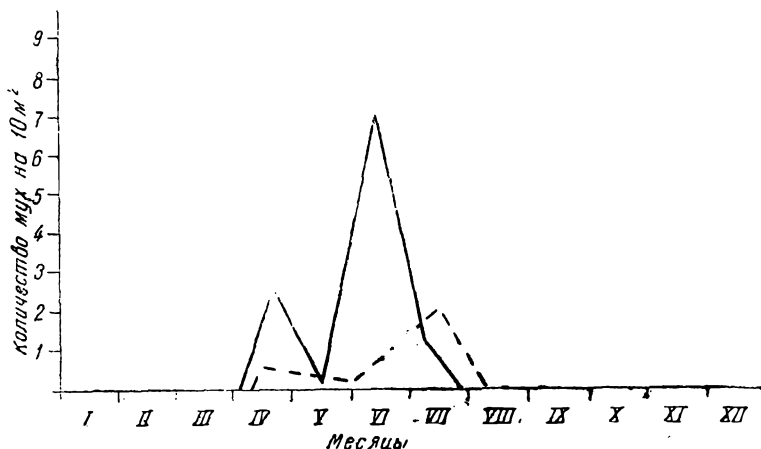
Биология. Васильев (1913) считает, что черная фазия развивается в Туркмении в двух поколениях в течение года: вылет мух первого поколения происходит в середине апреля — одновременно с появлением черепашки на полях. Вылет второго поколения совпадает с началом окрыления черепашки данного года. По наблюдениям Васильева (1913: 42), черная фазия заражает не только взрослых клопов, но и их личинки. В условиях Яванского района в 1943 г. первое весеннее поколение появилось в конце апреля, лёт достиг максимума в первой половине мая и затем пошел на убыль. К 25 мая мухи первого поколения практически исчезли. Второе летнее поколение в 1942 г. на высоте 1500—1600 м появилось во второй декаде июня, а массовый лёт черной фазии наблюдался в первой декаде июля,

т. е. на 10—15 дней позже, чем массовый лёт *Alophora subcoleoprata* L. (фиг. 11).

Продолжительность развития куколки летнего поколения в садках в мае — июне при температуре около 18—22° колеблется от 17 до 22 дней.

В стационном распределении и суточном поведении черная фазия ведет себя сходно с предыдущим видом. Наиболее обычна муха в злаковых стациях. Очень мало подвижна, часами сидит на стебле или колоске злака. В жаркие часы и на ночь прячется в траву. Плохо переносит жару и в садках быстро погибает. Искусственное заражение черепашек в садках не удалось.

В отличие от *Alophora subcoleoprata* L., у *Anantha lateralis* Mg. зимует личинка младших возрастов (I—II?) в теле хозяина. Выход личи-



Фиг. 11. Динамика лёта фазий, паразитирующих на вредной черепашке. Сплошная линия — *Alophora subcoleoprata* L.; пунктирная линия — *Anantha lateralis* Mg.

нок и окукливание начинается через несколько дней после слета черепашки в долины. Продолжительность развития куколки около двух недель.

Изменчивость этого вида необычайно широка. Серия экземпляров, собранная даже в одном месте, обнаруживает настолько значительные отклонения от среднего типа, особенно в окраске брюшка ♂, что отдельные варианты ряда принимались авторами за отдельные виды. Наша небольшая серия экземпляров (около 50 ♂ и ♀) собрана в одном месте — в окрестностях колхоза „Зара Инклуб“. Большинство экземпляров собрано в природе, часть выведена из *Eurygaster integriceps*, *Carpocoris fuscispinus*, *Aelia furcula* и др. Окраска крыльев варьирует от почти прозрачных до сильно затемненных: дымчатых по краям, темных посредине и грязнооранжевых у основания. Крайние варианты связаны рядом постепенных переходов. Точно так же рядом переходов связаны два крайних типа окраски брюшка: сплошь черное с фиолетовым оттенком, через серовато-бурое, к почти сплошь темножелтому. Желтые пятна появляются по краям брюшка сверху посредине, разрастаются так, что постепенно остается более или менее постоянной лишь темная полоска посредине, расширяющаяся кпереди и кзади.

Необходимо отметить, что, повидимому, каждый тип изменчивости одного признака (например, окраска брюшка ♂) коррелятивно связан с изменениями в других признаках. Так, темные дымчатые крылья

с оранжевым основанием сопровождаются, как правило, относительно крупными размерами тела, желтым брюшком с фиолетовым отливом и золотистым налетом лишь на 6-м тергите. Противоположный вариант — мелкие особи — обычно со светлыми крыльями, черным брюшком без фиолетового отлива и с золотистым налетом почти на всем брюшке сверху. Первый тип мух появляется в природе раньше и выводится из крупных хозяев: *Eurygaster integriceps*, *Carpocoris fuscispinus*, второй позднее и из более мелких — *Aelia* sp. sp. Изменчивость гениталий также значительна.

ЛИТЕРАТУРА

В а с и л ь е в, И. В. 1913. Вредная черепашка и новые меры борьбы с ней при помощи яйцеедов. Труды бюро энтомол., IV, 11, СПб. — Плотников, В. И. 1926. Насекомые, вредящие хозяйственным растениям в Средней Азии. 2-е изд. Ташкент: 1—192. — Радзиевская, С. Б. 1941. Клопы-черепашки и меры борьбы с ними. М.: 1—120. — Родендорф, Б. Б. 1926. Опыт морфологического анализа копулятивного аппарата *Calliphorinae* (Diptera, *Tachinidae*). Русск. зоол. журн., VI: 83—125. — Штакельберг, А. А. 1933. Определитель мух европейской части СССР. М. — Л. — Яхонтов, В. В. 1929. Список вредителей хозяйственных растений Бухарского округа и зарегистрированных на них хищников и паразитов. Труды Ширазбудинской опытной с.-х. станции, 2: 1—46.

On two species of the family *Phasiidae* (Diptera) parasitic on *Eurygaster integriceps* Put. (Hemiptera)

By I. A. Rubtsov

S u m m a r y

The author gives morphological description and some new data on biology of two flies of the family *Phasiidae*, parasitic on *Eurygaster integriceps* Put., the most injurious pest of the grain crop in Middle Asia.

Alophora subcoleoprata L. is the most important parasite of the bug in Tadzhikistan never registered there before. The second species, *Anantha lateralis* Mg., is found under natural conditions more rare; besides *E. integriceps* Put. it parasitizes some other bugs of the family *Pentatomidae* as *Carpocoris fuscispinus*, *Aelia furcula*, *Aelia acuminata*. Total parasitism of *E. integriceps* reached 10—15%. Both species of parasites have two generations a year. Hibernation of *Alophora* takes place in the puparium stage in the turf. First generation emerges early in spring (in April), the second in June. The emergence is very extended one and single specimens may be found all the summer long as the bugs are present in the field. Eggs of *Anantha lateralis* Mg. differ greatly from those formerly described for the species by Vasiliev (1913). Flies are found on the same grain crops and grasses as its host *E. integriceps*. They show little activity being a little more active in the morning and in the evening. During the hot hours of the day and in the night they take shelter in the grass. Flies breeding in cages was no success. Hibernation of *Anantha* takes place in the first stage larva in the host.

Зоологический институт
Академии Наук СССР
Ленинград

The Institute of Zoology
Academy of Sciences of USSR
Leningrad