

Я. П. Власов.

К биологии *Reduvius christophi* Jak. и некоторых других видов Hemiptera.

(С 1 рис.).

J. P. Vlasov.

Zur Biologie von *Reduvius christophi* Jak. und einiger anderer Hemipteren

(Mit 1 Abb.).

Желая выяснить энтомофауну нор пустынного или тонкопалого суслика (*Spermophilopsis leptodactylus* Licht.), я много раз производил раскопки нор этого грызуна километрах в пяти к востоку от Ашхабада около полотна Средне-Азиатской железной дороги, там, где Кара-Кумы между Атрекским и Ахал-Текинским оазисами в виде залива подходит к самому подножью Копет-Дага, разделяя оба эти оазиса. В подвижных и закрепленных песках этого района тонкопалый суслик довольно обычен, и его характерные норы с кучкой выброшенного в виде полу-круглого вала у входа норы песка встречаются не редко.

Тонкопалый суслик «представляет собою крайнюю степень приспособления к условиям песчаных пустынь (длинная стопа и когти, опушенные лапки и т. д.)» (1,2) и является превосходным землекопом, который буквально в несколько минут в состоянии вырыть глубокую нору в песке и в ней скрыться. Нижняя часть норы тонкопалого суслика находится обычно несколько глубже метра от поверхности песка (3).

Spermophilopsis leptodactylus Licht. встречается в огромных песчаных пустынях Средней Азии (Кара-Кумы, Кизил-Кумы, Муюн-Кумы, Сары-Ишик), и его «с полным правом можно причислить к эндемикам Средней Азии» (1). Живет он одиночно; повидимому, суслики «даже в период спаривания живут розно, не образуя тесных пар» (1); только однажды за все время своих наблюдений, 28. II. 1930 я видел, что в одну и ту же нору скрылись один за другим два суслика. Зимней спячке он не подвергается, но впадает в жаркое время с июня по сентябрь в спячку летнюю (1). Запасов не делает. Не только опасность, но и неблагоприятные температурные условия на поверхности песка, который в летние жаркие дни нагревается иногда выше 70°, заставляют животных искать убежища в норах, так как уже на глубине метра температурные колебания исчезают.

Т а б л и ц а 1¹⁾.

15. V. 1925, 14 ч. 25 м.				16. V. 1925, 6 ч. 30 м.	
Температура.				Температура.	
на поверхности песка	49°			23,7°	
" глубине 5 см.	42°			19°	
" " 10 "	32°			23,5°	
" " 15 "	30°			26,5°	
" " 25 "	25,5°			26,5°	
" " 35 "	24,5°			26,7°	
" " 50 "	24,5°			25,3°	
" " 75 "	22,5°			23,5°	
" " 90 "	22°			22,5°	

Из таблицы мы видим, что уже после первого десятка сантиметров под поверхностью песка в жаркое время дня температура резко падает (4); поэтому понятно, что всякая нора в песках естественным образом должна привлечь насекомых, которые не в состоянии сами глубоко зарыться в песок, как убежище со своим микроклиматом.

В песках пустыни Кара-Кум норы тонкопалого суслика и норы большой песчанки (*Rhombomys opimus* Licht.) местами очень многочисленны, и эти грызуны, уничтожая растительность, способствуют развеванию песка, на что указывал еще Обручев (4). Так как в песках окрестностей Апхабада, где я вел свои наблюдения, встречались, главным образом норы, вырытые *S. leptodactylus*, то они и подверглись моему обследованию преимущественно.

При многократных раскопках этих нор с февраля по ноябрь включительно личинки разного возраста и нимфы *Reduvius christophi* Jak. встречались в них не редко. Imago мною были обнаружены в норах при раскопках 26. VI. 1929 ♂, 4. VIII. 1930 ♀, 28. VIII. 1930 ♀. *R. christophi* во всех стадиях развития оказался очень невзыскательным к содержанию в неволе, и я, воспитав в течение двух лет несколько поколений, имел возможность провести ряд наблюдений над его образом жизни. Содержал я личинок и imago в небольших 60-граммовых склянках с сухим песком или, при воспитании многих личинок, в так называемых банках для варенья, кормил их преимущественно мухами.

Яйца *R. christophi* янтарно-желтого цвета, овальной формы, длиной 1,6, шириной 0,6 мм., на головном конце с бороздкой, по которой отделяется крышечка при выходе из яйца личинки. В среднем между моментами откладки яиц и выходом из них личинок проходило 10 или 11 дней при температуре 30—31°. Только что вышедшие из яиц личинки представляли мелкие, белых, с длинными ногами и черными глазами создания, довольно бойких, несколько напоминающих мелких паучков. Вскоре после выхода из яйца голова и грудь становятся темно-серыми. В первый же день после выхода из яиц к личинкам прилипают песчинки, и замаскированные ими хищники становятся мало заметными

¹⁾ По данным, приводимым Ю. А. Скворцовым (4).

и на песке. Перелиняв четыре раза, личинка превращается в нимфу, и после последней, пятой линьки в *imago*.

Развитие в яйце продолжалось при 30—31° дней 10 или 11 (среднее из 9 наблюдений); стадия 1-ой фазы личинки 7—9 дней; 2-ой фазы 7—9 дней (среднее из 4 наблюдений); 3-ей фазы 7—8 дней (среднее из 4 наблюдений); 4-ой фазы 10—11 дней (среднее из 4 наблюдений); 5-ой фазы (стадия нимфы) 8—11 дней. Первыми из нимф обычно появлялись самки. В среднем из 20 наблюдений при 28—32° развитие самки от яйца до *imago* продолжалось 54 дня (самый

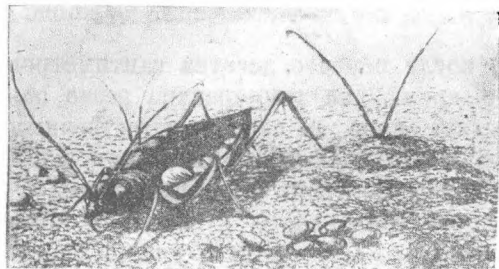


Рис. 1.

короткий срок 44 дня); полное развитие самца при тех же условиях (среднее из 20 наблюдений) 56,5 дней (самый короткий срок 49 дней). Из яиц владели одного и того же дня 13.VII первой 28.VIII вывелась самка через 46 дней, пятым самец через 84 дня 7. X. У очень немногих личинок развитие замедлилось, и они в фазе нимфы зазимовали.

Самка резко отличается от самца отсутствием крыльев, хорошо развитых у самца. Откладка яиц начиналась не раньше 4—5 дней после выхода *imago*, на другой день после копуляции. Находившаяся под моим контролем самка при обильном кормлении с 2. VII по 7. VIII 1930 включительно отложила 380 яиц, т. е. в среднем по 10 в сутки, и прожила 50 суток. Самка без оплодотворения прожила с 4. VII по 11. IX, т. е. вдвое дольше.

С первого же дня после выхода из яйца личинка способна зарываться в песок, при чем не засыпанными остаются только усики, по которым можно определить место, где зарылся хищник. Эта способность кроме личинок и нимф присуща, как самцам, так и самкам *imago*. Способ зарывания в песок следующий: личинка или *imago* задней длинной ногой, очень быстрыми движениями отбрасывая назад песок, делает ямку, в которую и влезает, после чего начинает разбрасывать песок противоположной задней ногой; когда углубление получается достаточное, чтобы насекомое могло в нем уместиться, оно влезает в сделанную ямку и задними ногами сзади наперед нагребает на брюшко песок, а колебательными движениями углубляет в песок ноги и тело; над поверхностью остаются только видны щетинковидные усики, которыми хищник оживленно двигает (рис. 1). Зарывшись таким образом, самка откладывает яйца, так что последние оказываются прикрытыми тонким слоем песка. Наблюдая однажды личинок на поверхности песка в банке я мог видеть, как две личинки одного возраста начали закапываться в песок одновременно. Поражала при этом полная тождественность их движений: одними и теми же задними ногами они начали делать в одно и то же

время для себя углубление в песок, в одно и то же время они забрались в вырытые ямки и стали увеличивать углубления другой ногой; получалось впечатление, как будто производимые ими действия происходили по команде. Это свидетельствует о полной предопределенности этих движений, механизм которых передается наследственно, так как личинки способны закапываться в первые же часы по выходе из яйца.

Повидимому, зарывание в песок является приемом, благодаря которому этот клоп становится незаметным и для своих врагов, и для своих жертв. Как в стадии личиночной, так и в стадии *imago*, *R. christophi* является хищником. При содержании в неволе я мог наблюдать, что личинки последних возрастов и *imago* легко справляются с мухами, которыми я их выкармливал; для опыта я бросал муравьев *Myrmecocystus setipes* For. v. *turcomanicus* Em., ис ними хищники легко справлялись; оказывались быстро убитыми два вида ос: *Polistes caspicus* F. Mor. и *Vespa germanica* F.

Хищник нападает на жертву, как правило, сбоку и сверху, нанося удар в верхнюю часть thorax; жертва быстро становится неподвижной. Иногда хищник, нанеся удар, отскакивает от жертвы и снова приближается к ней только тогда, когда она сделается неподвижной. Наблюдая нападение нимфы на *Vespa germanica*, я видел, как после одного из ударов клювом сверху и сбоку жертвы последняя утратила уверенность движений; получилось впечатление, что ноги одной стороны тела перестали действовать; следующие удары привели осу в неподвижное состояние, после чего хищник стал ее высасывать.

В норах грызунов я находил *R. christophi* кроме нор *S. leptodactylus* также в норах *Rh. opimus*; в них живет довольно разнообразная энтомофауна, среди которой наш хищник находит для себя достаточно жертв. Среди насекомых обитателей нор грызунов в песках, тесно связанных с этими норами, достаточно указать на *Polygamia roseni* Bralcs. и *Polygamia* sp. nov., очень похожую на *P. aegyptiaca* L., но несколько меньших размеров, и на сверчка *Philobothrium vlasovi* Miram. В глубине нор нередко попадалась подура *Entomobrya marginata* Full. (определение Э. Г. Беккера).

Проводя в неволе наблюдения над *R. christophi*, я выяснил у этого вида наличие двух поколений в течение года: одно зимует в виде личинки или нимфы, чтобы дать *imago* с наступлением теплых дней, другое — весь цикл развития совершает в жаркое летнее время. Бросалось в глаза быстрое (в среднем длящееся полтора или два месяца) развитие от яйца до *imago* летом и длительное (стадия личинки или нимфы затягивалась больше полугода) в осенне-зимне-весенний период. Причину этой задержки я стал искать в температуре, и мне легко удалось добиться в термостате с 35° ускорения развития личинок и нимф. Шесть нимф, собранных, как осенью (в октябре и ноябре), так и весной (в марте и апреле), были 11 IV. 1930 помещены в термостат; через 8—11 дней я уже имел *imagines*. Три контрольных вывелись в моем кабинете в первой половине июня при температуре в 26—27°. Личинки, пере-

несенные в термостат, через некоторое время претерпевали линьку, переходя в следующую фазу. Как в термостате, так и в кабинете я кормил личинок и нимф мухами, стремясь давать одну и ту же порцию.

К выведшейся 20. IV в термостате самке был посажен 24. IV самец; 26. IV при содержании в термостате замечены яйца, а 4. V обнаружены личинки. Средние сроки продолжительности разных фаз развития, указанные мною выше, получены из наблюдений, произведенных в моем кабинете, где температура держалась с постоянством термостата. Так, в июне она с 25° в течение месяца поднялась до 30°, имея суточные размахи не более одного градуса; в июле температура поднялась до 32,5° при той же суточной амплитуде в один градус; августовская температура в кабинете мало отличалась от июльской; во вторую половину сентября она с 27° постепенно упала до 22° и на этой высоте удержалась до половины октября; во вторую половину октября она снизилась до 15 и 14°, и на этой высоте держалась и в ноябре. По записям моменты первой линьки у меня показаны 22. V при температуре 25°, а если считать не менее 10—11 дней на период развития из одной фазы в другую, то мы будем иметь 12. V температуру в 21°.

Проверяя температуру замедления и угасания процесса развития у *R. christophi*, я нашел ее также около 21°. Последний вывод (две самки и 2 самца) я имел 30. IX при 22°. Выводка личинок из яиц при понижении температуры стала затягиваться, и вместо 10—11 дней при 30—31° она продолжалась 17 дней с 10 по 27. IX при постепенном падении температуры с 27 до 22°, и 23 дня с 24. IX по 17. X при понижении ее с 23 до 21°. Откладка яиц в очень небольшом количестве продолжалась до 10. XI и прекратилась при падении температуры до 14°.

Личинку *Stirogaster fausti* Jak. я нашел вместе с личинкой *R. christophi* 26. X 1929 в ауле Казы, километрах в 100 к северу от Ашхабада в глубине центральных Кара-Кумов при раскопке норы какой то песчанки. Эта личинка перезимовала в неволе и дала imago 6. VI 1930; я не видел, чтобы эта личинка зарывалась в песок.

При раскопках нор в песках около Ашхабада 29. VII 1930 я поймал imago и двух личинок *Stenocephala marginata* Ferr., а 3. IX два экземпляра imago этого вида. *Leptodemus minutus* Jak. при раскопке нор и находил ранней весной: 8 и 12. III, и осенью: 8. XI 1930 и 24. XI 1930. В норах *Rh. opimus* 23. X 1930 в сравнительно плотной лессовой почве я нашел личинку *Reduviolus fedtschenkianus* Osch.

Несколько личинок *R. fedtschenkianus*, найденных в разных местах, мне были предоставлены П. И. Симаниным; из них один экземпляр был им найден 24. IV 1930 в небольшой пещере в Багире (14 км. к западу от Ашхабада, в предгорьях Копет-Дага); в пещере были норы грызунов; 25. VII эта личинка перелиняла и превратилась в нимфу. Нимфа и личинка были найдены им в Фирюзе 30. X (37 км. от Ашхабада в горах Копет-Дага); найдены они между скалами в затененном месте, куда солнце не заглядывает, и где также имелись норы грызунов; нимфа превратилась в imago 25. VI. 1930 при комнатном содержа-

нии при 29—30°; личинка погибла при линьке 1. IX. 1930. Одна личинка была найдена им 12. VIII. 1930 в глинобитной зимовке бедуджей на правом берегу Мургаба, километрах в 15 выше Иолотани.

При содержании в неволе в лессовой пыли в ламповом стекле я часто находил личинку или нимфу *R. fedtschenkianus* зарытою в пыли, из которой торчали только щетиновидные усики хищника. Imago *R. fedtschenkianus* П. И. Симанин нашел в Бахарденской пещере недалеко от входа 19. VII. 1929. В июле 1926 мною был словлен прилетевший на свет фонаря около той же пещеры *R. fedtschenkianus*; в пещере около входа были норы грызунов, преимущественно *Gerbillus persicus suschkini* Kaschk. Прилетевшего на свет клопа я имел неосторожность схватить голыми руками, и был за это наказан весьма болезненным укусом хищника; ощущение получилось такое, как будто в руке прикоснулись раскаленным железом. При самом бесцеремонном обращении с *R. christophi* я ни разу не был им укушен.

Обращает на себя внимание слишком большая продолжительность фаз развития *R. fedtschenkianus* в сравнении с *R. christophi*. При высокой летней температуре, когда *R. christophi* проделывал весь цикл развития, *R. fedtschenkianus* проделывал только одну его фазу. Так, багирский экземпляр личинки, взятый 24. IV, перелинял 25. VII, превратившись в нимфу, и в этой фазе зазимовал. Приходится сделать вывод, что развитие *R. fedtschenkianus* в Туремении длится несколько лет.

Приношу благодарность А. Н. Кириченко, помогшему мне советами и определением, и докторам Степанову и Шумскому, предоставившим мне возможность пользоваться термостатом ж.-д. лаборатории в Ашхабаде.

ZUSAMMENFASSUNG.

Reduvius christophi Jak. lebt im Wüstengelände bei Aschabad in den Bauen von *Spermophilopsis leptodactylus* Licht. und *Rhombomys opimus* Licht. Die Art ist leicht in Gefangenschaft zu züchten. Sogleich nach dem Ausschlüpfen ist die Larve fähig, sich in den Sand zu vergraben (der Vorgang wird beschrieben), auch die übrigen Entwicklungsstadien des Insekts halten sich im Sand vergraben, so dass nur die Fühler hervorragen (Fig. 1), und lauern in dieser Lage auf Beute. In Gefangenschaft wurden Fliegen und Ameisen angenommen, aber auch grössere Insekten, wie *Polistes*, *Vespa*, bewältigt. Das Opfer erhält einen raschen Stich mit dem Rostrum in den Thorax und ist bald gelähmt. Beim Ergreifen mit der Hand stach *R. christophi* niemals, während *Reduviolus fedtschenkianus* Osch. äusserst schmerzhaft Stiche verursacht. In Gefangenschaft wurden im Jahr 2 Generationen von *R. christophi* beobachtet.

ЛИТЕРАТУРА.

1. Гептнер, В. Г. О мелких пушных видах Туркмении. Пустынный или тонкопалый суслик. Пушное дело, № 8, стр. 59. — 2. Фаусек, В. Биологические исследования в Закаспийской области. Зап. Русск. Геогр. Общ., XXVII, № 2, стр. 41. — 3. Калина, Г. П. К вопросу о биологии грызунов западной части Кизил-Кумских песков. Журн. Медич. Мысль Узбекистана и Туркменистана, № 8, 1929, стр. 46. — 4. Кашкаров, Д. И. и Курбатов, В. П. Экологический обзор фауны центральных Кара-Кумов. Труды Средн. Азиат. Гос. Ун., серия XII, стр. 17 и 54.