

Е. Н. Савченко

О ДЛИННОКРЫЛОЙ ФОРМЕ *TIPULA (VESTIPLEX) OPILIONIMORPHA* SAV. (DIPTERA, TIPULIDAE)[E. N. SAVTSHENKO. ON THE FULL WINGED FORM OF *TIPULA (VESTIPLEX) OPILIONIMORPHA* SAV. (DIPTERA, TIPULIDAE)]

Tipula (Vestiplex) opilionimorpha Sav. — один из двух известных палеарктических видов комаров-долгоножек, у которых редукция крыльев имеет место не только у самок, но и у самцов. Вторым палеарктическим видом с короткокрылыми самцами является *T. (V.) aptera* Lask.

Обработывая коллекцию комаров-долгоножек Зоологического института Академии Наук СССР (Ленинград), автор этой заметки обнаружил среди видов подрода *Vestiplex* Bezzi двух нормально окрыленных самцов, отличающихся от *T. (V.) opilionimorpha*, кроме наличия развитых крыльев, лишь некоторыми, с таксономической точки зрения второстепенными, особенностями в строении грудного отдела, в частности степенью развития поперечного V-образного шва между прескутумом и скутумом; последняя, как известно, коррелирует в сем. *Tipulidae* со степенью развития летательного аппарата и управляющих его деятельностью мышц (Савченко, 1955). Никаких других таксономически более существенных различий между *T. (V.) opilionimorpha*, с одной стороны, и упомянутыми выше двумя самцами *Vestiplex* Bezzi, с другой, обнаружить не удалось. В частности, совершенно тождественным оказалось у них строение гипопигия и его придатков, играющее решающую роль при определении степени родства филогенетически близких форм комаров-долгоножек. Это дает основание говорить о наличии у *T. (V.) opilionimorpha* двух разных форм самцов: короткокрылой, за которой должно быть сохранено название *T. (V.) opilionimorpha opilionimorpha* Sav., и нормально окрыленной, которая описана ниже под названием *T. (V.) opilionimorpha aligera*, subsp. nov. Обе формы имеют, повидимому, самостоятельные ареалы, в связи с чем их следует рассматривать в качестве подвидов.

Наличие у одного и того же вида нормально окрыленной и короткокрылой формы, причем они являются или таксономически равноценными, или одна может быть факультативной, известно у ряда палеарктических комаров-долгоножек. Например, факультативная короткокрылость нередко наблюдается у самок субарктического *T. (V.) laccata* Lund. на крайнем северо-востоке его ареала; обычно же оба пола этого вида имеют нормально развитые крылья (Лакшевич, 1936). Также субарктический *T. pribilofensis* Alex. представлен в континентальной Азии только крылатой, а на небольших островах Прибылова только короткокрылой формой. Наконец boreальный позднеосенний *T. pagana* Meig., самки которого

в континентальной Европе имеют, как правило, редуцированные крылья, в отдельных районах Англии замещен подвидом с нормально окрыленными самками (Edwards, 1939). В этом отношении *T. (V.) opilionimorpha* не является, следовательно, каким-то исключением. Интересно лишь то, что у этого вида крайние формы развития крыльев — от нормальных, пригодных для полета, до уже утративших свою нормальную функцию рудиментов — наблюдаются не у самок, как во всех других известных случаях, а у самцов.

Основной причиной эволюции отдельных видов комаров-долгоножек в сторону короткокрылости несомненно является резкое изменение экологических и в первую очередь климатических условий в пределах ареала, занятого видом. При этом эволюционный процесс может идти в двух направлениях. Если условия изменяются на всей территории ареала вида, последний, приспособляясь к ним, видоизменяется в целом, причем исходная, нормально окрыленная форма его в конечном счете совершенно исчезает, уступая место короткокрылой. Если же имеет место резкое расчленение ранее однородных условий в различных частях ареала, то вид на первых этапах эволюционного процесса дивергирует на два подвида: один из них, оставшийся в той части ареала, где условия существования не изменились, сохраняет свой исходный облик, в частности нормальное развитие крыльев; у второго, обособившегося на фоне новых условий существования, которые уже не удовлетворяют исторически сложившимся и наследственно закрепившимся требованиям исходной формы вида к среде, происходит редукция крыльев и в конечном счете последние перестают выполнять свою нормальную функцию, превращаясь в негодные для полета рудименты.

Именно по последнему пути, очевидно, шло расчленение на подвиды *T. (V.) opilionimorpha*.

Из факторов среды в эволюции короткокрылых комаров-долгоножек решающую роль, повидимому, играет режим температуры и влажности (Штакельберг, 1944; Савченко, 1955), постоянно изменяющийся под влиянием тектонических и орогенных процессов, преобразующих облик и климат земной поверхности.

T. (V.) opilionimorpha aligera, subsp. nov. является обитателем горного хребта Ладак, пересекающего с юго-востока на северо-запад северо-восточный Кашмир в верхней части бассейна Инда. Как видно из приведенной ниже таблицы, климат этой части Кашмира отличается большой пестротой. Так, например, в районе Сринагара он типично субтропический: здесь сравнительно тепло даже в наиболее холодное время года и выпадает большое количество осадков, которые в основном приходятся на лето. Достаточно влажным, хотя и более холодным, климатом характеризуется район Леха. В то же время Келанг с не только холодным, но и необычайно сухим климатом уже больше напоминает высокогорные пустыни и полупустыни Тибета (Селянинов, 1937).

Место наблюдения	Средняя температура		Годовые осадки (в мм)		Условный баланс влаги
	наиболее теплого месяца	наиболее холодного месяца	всего	из них твердых	
Сринагар	22.8°	—0.7°	954	59	3.4
Лех	17.0	—8.2	594	269	2.1
Келанг	16.7	—4.7	81	27	0.3

T. (V.) opilionimorpha opilionimorpha Sav. описан из долины р. Джагын-Гол в северо-восточном Тибете. К сожалению, метеорологических данных по этому району нет. Они имеются лишь для населенного пункта Барун-Цзасака, расположенного примерно на 150—200 км севернее места нахождения *T. (V.) opilionimorpha opilionimorpha*. Козлов (1947) дает такую характеристику климата Барун-Цзасака. Средняя температура наиболее теплого месяца равна 17°, наиболее холодного —13°, причем амплитуда колебания суточных температур может достигать в летние месяцы 14—15°, а в зимние 20°; осадков в течение года выпадает всего 108 мм, из них зимних 8 мм, что практически близко к нулю; относительная влажность воздуха лишь редко достигает 27—47%, весной же обычно снижается до 10%.

Учитывая, что Барун-Цзасака расположен всего на высоте 2860 м, а долина Джагын-Гола — на высоте 4000 м над ур. м., можно с полным правом предполагать, что в районе нахождения *T. (V.) opilionimorpha opilionimorpha* климатические условия должны быть еще жестче, чем описанные выше.

Погода в этой части Тибета даже в летнее время отличается большой неустойчивостью и резкими контрастами в течение суток. «В один и тот же июньский день в одном и том же месте, — пишет о долине Джагын-Гола Козлов, — в северо-восточном Тибете путешественник может наблюдать утром зимний пейзаж, а в полдень или немного позже картину настоящего лета. Действительно, выпавший ночью снег парализует. . . животную жизнь на несколько часов. . . не слышно голосов жаворонков, ни жужжания насекомых, будто все исчезло, вымерло». Днем под лучами горячего солнца снег тает, «мало-помалу открываются лужайки. . . один за другим выползают жуки, шмели и другие насекомые, — словом природа оживает».

Сопоставление климатических особенностей северо-восточного Кашмира, с одной стороны, и долины Джагын-Гола в северо-восточном Тибете, с другой, достаточно наглядно вскрывает принципиальную разницу в экологических условиях, в которых живут и, очевидно, формировались *T. (V.) opilionimorpha aligera*, subsp. nov. и *T. (V.) opilionimorpha opilionimorpha*. Хотя в зоне распространения первого из них также имеются отдельные районы, характеризующиеся недостаточностью температуры и низкой влажностью, местный климат все же мягче и значительно ближе к морскому, чем резко континентальный климат северо-восточного Тибета. Очевидно, поэтому действие сравнительно низких температур и недостаточной влажности, свойственных отдельным районам северо-восточного Кашмира, создав предпосылки к редукции крыльев у *T. (V.) opilionimorpha aligera*, subsp. nov., вместе с тем оказалось недостаточно интенсивным, чтобы этот процесс мог дойти до конца. Соответственно у этого подвида редукция крыльев распространилась только на самок, которые у комаров-долгоножек вообще реагируют на изменение условий существования раньше и глубже, чем самцы (Савченко, 1955), а последние еще сохранили нормально развитые крылья.

Напротив, в необычайно жестких климатических условиях северо-восточного Тибета процесс эволюции *T. (V.) opilionimorpha* в сторону короткокрылости шел значительно интенсивнее, в результате чего здесь сложился местный подвид *T. (V.) opilionimorpha opilionimorpha*, оба пола которого лишены развитых, пригодных для полета крыльев.

Повидимому на темпы, которыми идет редукция крыльев у комаров-долгоножек, кроме интенсивности, влияет также продолжительность действия экологических факторов. Если так, то можно думать, что на северо-востоке Кашмира, где встречается *T. (V.) opilionimorpha aligera*, subsp. nov., изменения климата в сторону похолодания и снижения влаж-

ности наступили, очевидно, значительно позже, чем в высокогорных районах Тибета, где обитает *T. (V.) opilionimorpha opilionimorpha*.

***Tipula (Vestiplex) opilionimorpha aligera* Sav., subsp. nov.**

С а м е ц. Размеры средние. Основная окраска коричневато-желтая. Голова серая с тонкой темной срединной линией; область лба желтоватая; лобный бугорок очень выпуклый, но узкий, с едва намеченной срединной бороздкой. Рыльце коричневато-желтое, сверху серое, примерно вдвое длиннее своей ширины при основании; туповершинный нос едва достигает четверти длины рыльца. Щупики бурые. Усики средней длины, загнутые назад, немного выступают за основания крыльев; первые три членика желтые, остальные бурые; 1-й членик жгутика немного длиннее 2-го, а также 1-го основного членика; вершинный (13-й) членик микроскопический; начиная со 2-го, членики жгутика цилиндрические с едва утолщенными основаниями; большие из жестких щетинок в розетках необычайно короткие, равные примерно четверти длины соответствующих члеников.

Грудной отдел светлосерый, переднеспинка чуть желтоватая; прескутум с 4 темносерыми, окаймленными коричневато-бурым продольными полосами; внутренние полосы на всем своем протяжении слиты и разделены лишь толстой бурой срединной линией; V-образный шов развит нормально; доли скутума каждая с 2 крайне неясными, более темносерыми участками; скутеллум и постскутум со следами буроватой срединной полосы. Склериты среднеспинки лишь с короткими светлыми щетинками; мезэпистерны голые.

Тазики ржавые в сером налете; вертлуги, бедра и голени ржавые, вершины бедер и голеней умеренно широко и нерезко коричневые; лапки, кроме ржавого основания, коричневые. Формула шпор 1—2—2; коготки простые, без зубчика при основании.

Чуть буроватые, неясвенно мраморные крылья далеко выступают за вершину брюшка; крыловой глазок неясвенный, бледнобурый; такое же маленькое пятно на основании R_s и каемки вдоль основного изгиба R_{4+5} , на $r-m$, $m-ci$ и вершинной части Cu ; беловатые полупрозрачные: крупный продолговатый мазок впереди глазка, занимающий ячейку R_2 и основную треть ячейки R_4 ; еще более крупный продолговатый мазок в дистальной половине ячейки R_4 ; довольно широкая лунка, которая, начинаясь перед глазком, пересекает вершину ячейки R и основание дискоидальной ячейки, а сзади заходит в основания ячеек M_3 и M_4 , распространяясь тут в виде узких каемок вдоль M_3 , M_4 и Cu до края крыла; крупный мазок в середине ячейки M , продолженный вдоль одноименной жилки в виде узкой каемки до дискоидальной ячейки; крупный продольный мазок, занимающий почти всю ячейку Cu и примыкающую к ней часть ячейки A , который распространяется проксимально также на основание последней; неясвенно просветлены также вершины ячеек M_1-M_3 . В целом светлые мазки придают крыльям нерезко выраженный продольнополосатый вид. R_s в полтора раза длиннее $m-ci$, R_2 нормальная, r очень короткая, почти точечная; $r-m$ и основной изгиб R_{4+5} почти одинаковой длины; дискоидальная ячейка крупная, почти прямоугольная; стебелек ячейки M_1 равен $\frac{1}{6}$ длины развилка; M_{3+4} разветвляется немного впереди основания дискоидальной ячейки, на границе основных $\frac{2}{5}$ ее длины; $m-ci$ ответвляется от M_4 на значительном расстоянии впереди ее основания; ячейка M_4 явственно стебельчатая. Продольные жилки в вершинной части крыльев с довольно длинными, но редкими макротрихиями; крыловая чешуйка голая.

Жужжальца желтые с бурой булавой.

Брюшко коричневато-желтое с очень неявственной коричневатой спинной полосой и явственными, почти непрерывными бурыми боковыми полосами; задние и боковые края тергитов узко белесовато-желтые; VII и VIII тергиты почти целиком бурые.

Коричневато-бурый гипопигий такого же строения, как и у типичного подвида; только выемка заднего края IX тергита несколько мельче, а наружные придатки (app. sup.) не параллельносторонние, а слегка расширенные к вершине.

Длина тела около 14.5 мм, длина крыльев около 17.0 мм.

Самка во всем сходна с таковой типичного подвида.

Место нахождения. Кашмир — Ладак в верховьях Инда, под перевалом Коунси-Ла 19 VII 1910 (2♂♂); там же, сел. Хипускот, 25—30 VII 1910 (1 ♂; Трубецкой); там же, урочище Сумда на высоте около 3700 м, 20 VII 1910 (1 ♀; Трубецкой).

Типы в коллекциях Зоологического института Академии Наук СССР.

Ниже сопоставлены отличительные признаки *T. (V.) opilionimorpha aligera*, subsp. nov. и типичного подвида.

<i>T. o. opilionimorpha</i>	<i>T. o. aligera</i>
1. Голова коричневая с серебристым налетом на темени и затылке. 2. Усики длинные, загнутые назад, почти достигают основания брюшка; вершинный (13-й) членик равен $\frac{2}{3}$ длины предвершинного. 3. Грудной отдел уплощен и слабо дифференцирован на отдельные склериты; обычный U-образный шов между прескутумом и скутумом отсутствует. 4. Прескутум со следами 4 коричневых продольных полос. 5. Ноги сравнительно короткие и толстые. 6. На месте крыльев небольшие чешуйковидные рудименты. 7. Наружные придатки гипопигия параллельносторонние. 8. Тело меньше (длина около 11.5—12.0 мм).	1. Голова целиком серая. 2. Усики средней длины, загнутые назад, лишь немного выступают за основания крыльев; вершинный (13-й) членик микроскопический. 3. Грудной отдел выпуклый, нормально дифференцированный на отдельные склериты; обычный U-образный шов между прескутумом и скутумом развит нормально. 4. Прескутум с 4 явственными, темносерыми коричневоокаймленными продольными полосами. 5. Ноги длинные и тонкие. 6. Нормально развитые крылья далеко выступают за вершину брюшка. 7. Наружные придатки гипопигия немного расширены к вершине. 8. Тело крупнее (длина около 14.5 мм).

Являясь первичным и, соответственно, более примитивным подвидом, морфологические особенности которого еще не замаскированы крайней специализацией и обусловленными ею вторичными адаптациями, *T. (V.) opilionimorpha aligera*, subsp. nov. лучше отражает филогенетические связи вида, чем более молодой, довольно далеко уклонившийся от исходного типа в сторону специализации *T. (V.) opilionimorpha opilionimorpha* Sav. В частности, характерный продольнополосатый рисунок крыльев *T. (V.) opilionimorpha aligera*, subsp. nov. подтверждает высказанное автором раньше предположение о принадлежности этого вида к группе *T. (V.) subcarinata* Alex. и *T. (V.) longitudinalis* Niels.

ЛИТЕРАТУРА

- К о з л о в П. 1947. Монголия и Кам. ОГИЗ, М. : 1—438.
- Л а к ш е в и ч П. 1936. Род *Tipula* (Diptera, Nematocera) в арктической и бореальной лесной областях Евразии. Тр. Зоол. инст. АН СССР, IV, 2 : 245—312.
- С е л я н и н о в Г. (ред.) и др. 1937. Мировой агроклиматический справочник. Гидрометиздат, М. : 1—419.
- С а в ч е н к о Е. 1955. Два новых вида комаров-долгоножек (Diptera, Tipulidae) с короткокрылыми самцами. Энтомол. обзор., XXXIV : 287.
- Ш т а к е л ь б е р г А. 1944. Фауна двукрылых восточного сектора арктической Сибири и ее происхождение. Изв. Акад. Наук СССР, биол., 4 : 260—271.
- E d w a r d s F. 1939. Addition to the list of British Crane-flies. Entomol. Monthly Mag., LXXV (299) : 241—248.

Украинский научно-исследовательский институт
социалистического земледелия
Киев